

PROPOSTA PEDAGÒGICA  
DEPARTAMENT DE  
BIOLOGIA I GEOLOGIA.

CURS 2024-2025  
IES Violant de Casalduch.  
Benicàssim

## **ÍNDEX:**

### **1. INTRODUCCIÓ:**

- A) JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ.
- B) CONTEXTUALITZACIÓ.

### **2. PROPOSTA PEDAGÒGICA DEL DEPARTAMENT 1r I 3r ESO BIOLOGIA I GEOLOGIA:**

- . COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.
- . SABERS BÀSICS.
- . CRITERIS D'AVUACIÓ.
- . CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).
- . RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

### **3. PROPOSTA PEDAGÒGICA DEL DEPARTAMENT 4t ESO BIOLOGIA I GEOLOGIA:**

- .COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.
- . SABERS BÀSICS.
- . CRITERIS D'AVUACIÓ.
- . CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).
- . RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

### **4. PROPOSTA PEDAGÒGICA DEL DEPARTAMENT 4t ESO ÀMBIT CIENTÍFIC PDC2:**

- .COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.
- . SABERS BÀSICS.
- . CRITERIS D'AVUACIÓ.
- . CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).
- . RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

### **5. PROPOSTA PEDAGÒGICA DEL DEPARTAMENT 4t ESO LABORATORI DE BIOLOGIA I GEOLOGIA:**

- .COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.
- . SABERS BÀSICS.
- . CRITERIS D'AVUACIÓ.
- . CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).
- . RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

6. PROPOSTA PEDAGÒGICA DEL DEPARTAMENT 1r BATXILLERAT:  
.COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.  
. SABERS BÀSICS.  
. CRITERIS D'AVUACIÓ.  
. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).  
. RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

7. PROPOSTA PEDAGÒGICA DEL DEPARTAMENT 1r BATXILLERAT  
OPTATIVA BIOLOGIA HUMANA:  
.COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.  
. SABERS BÀSICS.  
. CRITERIS D'AVUACIÓ.  
. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).  
. RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

8. PROPOSTA PEDAGÒGICA DE DEPARTAMENT 2n BATXILLERAT:  
BIOLOGIA.  
.COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.  
. SABERS BÀSICS.  
. CRITERIS D'AVUACIÓ.  
. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).  
. RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

9. PROPOSTA PEDAGÒGICA DE DEPARTAMENT 2n BATXILLERAT: CIÈNCIES  
GENERALS  
.COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.  
. SABERS BÀSICS.  
. CRITERIS D'AVUACIÓ.  
. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).  
. RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

## 1. INTRODUCCIÓ:

### a) Justificació de la programació

Per a aquest curs 2024-25 la educació secundària s'emmarca sota la regulació de la LOMLOE. Aquest canvi normatiu té la peculiaritat de que les programacions s'engloben dins del Projecte Educatiu del centre, on el departament estableix la Proposta Pedagògica del Departament per cada nivell, i l'equip docent anirà definint la Programació d'aula, tal i com ja es va fer per als cursos imparells el curs anterior. Cal assenyalar que el decret autonòmic ha tornat a fer un repartiment dels blocs de continguts de primer i tercer curs d'ESO, de forma que hem tornat a re-utilitzar els llibres de text que es van editar primer de la LOMLOE, que per sort, vam conservar al departament.

Aleshores, el que es presenta en aquest document és la Proposta Pedagògica del Departament per a les matèries següents:

- **1r ESO:**
  - Biologia i geologia.
- **3r ESO:**
  - Biologia i geologia
- **4t ESO:**
  - Biologia i geologia
  - Taller d'aprofundiment: Laboratori de Biologia i geologia
  - Àmbit científic PDC2
- **1r Batxillerat:**
  - Biologia Geologia i Ciències ambientals
  - Biologia humana
- **2n Batxillerat:**
  - Biologia
  - Ciències Generals

### b) Contextualització

Les matèries de Biologia i Geologia de l'educació secundària obligatòria, només són obligatòries a 1r ESO i 3r ESO, i en aquests nivells els objectius busquen contribuir als coneixements necessaris per a comprendre processos tan significatius en l'actualitat com el canvi climàtic o les diferents crisis ambientals, així com les

conseqüències per a la població i el compromís amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 de Nacions Unides.

D'altra banda, aporten explicacions que contribueixen al coneixement del propi cos i els seus canvis al llarg del desenvolupament, tan significatius en aquesta etapa madurativa en què es troba l'alumnat, i avancen en l'assumpció de la importància dels hàbits saludables per a la millora en el rendiment de l'organisme i la prevenció de malalties.

Pel que fa al desenvolupament de les competències clau, atès que el treball científic és un procés col·laboratiu, la matèria contribueix a fomentar la tolerància, la solidaritat i la cooperació. D'altra banda, com que requereix comunicar resultats, i en aquesta comunicació s'empren diferents eines digitals, també es contribueix a la millora de les competències lingüístiques i digitals.

Com que a la LOMLOE s'estableix un currículum per tota l'Etapa, aquests engloba els dos cursos, 1eso i 3eso en el nostre cas, amb una distribució dels continguts que varia respecte a les propostes que se venien fent amb les anteriors lleis educatives i que també han mantingut altres comunitats. A la comunitat valenciana, pel que estableix el Decret 107/2022 de 5 d'agost, s'han passat molts continguts del cos humà a primer d'ESO, mentre que la classificació dels éssers vius s'ha passat a tercer curs. La qual cosa va implicar una sorpresa per tots, ja que fins i tot s'havien editat llibres adaptats a la LOMLOE, que van resultar un mal de cap, i es van tenir que canviar tots els llibres, com va ser el nostre cas, agraït des d'ací tot l'esforç i la despesa que va fer l'editorial Mc Graw Hill i a la seua comercialitzadora, que ens va substituir tots els llibres per altres amb la nova distribució sense cost per al centre.

A 4<sup>t</sup> ESO, la matèria és optativa, i s'orienta per aquell alumnat que vol continuar el batxillerat científic amb una formació encaminada als estudis relacionat amb les ciències de la salut, les ciències de la Terra i el medi ambient.

## 2. PROPOSTA PEDAGÒGICA DEPARTAMENT BIOLOGIA I GEOLOGIA per l'ESO LOMLOE (cursos 1r i 3r)

- COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.
- SABERS BÀSICS.
- CRITERIS D'AVUACIÓ VINCULATS A LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.
- CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).
- RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

Amb aquest plantejament, la proposta de sabers bàsics que es planteja per a promoure l'adquisició i el desenvolupament de les **ONZE COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES** s'estructura en cinc blocs de **SABERS BÀSICS** que es proposa treballar al llarg dels dos cursos on és obligatòria la matèria en l'ESO, que són primer i tercer:

- **Bloc 1: Metodologia de la ciència.** Pretén aproximar l'alumnat al pensament i el treball científic, incloent-hi les eines de treball que s'utilitzen, tant en el laboratori com en camp, i les particularitats de la comunicació de resultats i les discussions que es produeixen arran d'aquestes.
- **Bloc 2: Cos humà i hàbits saludables.** Dona continuïtat als sabers treballats durant l'etapa d'educació primària, i aprofundeix en el coneixement del cos humà i el seu funcionament aportant explicacions als canvis que pateix el cos humà al llarg de les diferents etapes, especialment significatius durant l'adolescència. Inclou, a més, una actitud de respecte quant a les opcions de manifestacions relacionades amb la sexualitat i una actitud de prevenció contra possibles malalties de transmissió sexual associada al coneixement dels mètodes relacionats amb aquesta.
- **Bloc 3: Els éssers vius.** Aporta una visió de la biodiversitat i la importància de mantindre-la, les diferents maneres de manifestar-se la vida i les característiques bàsiques dels cinc regnes d'éssers vius. Atesa la gran quantitat de formes de vida i la impossibilitat d'abordar-les totes en aquest nivell, no sembla necessari detallar els grups menors, i s'evita així mateix utilitzar espècies tipus que poden fer una impressió equivocada de la biodiversitat i condueixen a una concepció excessivament esbiaixada i simple d'aquesta.
- **Bloc 4: La Terra.** Situa el nostre planeta en el Sistema Solar i l'Univers i aproxima l'alumnat a la comprensió de la dinàmica que experimenta, que es manifesta mitjançant fenòmens de caràcter intern o extern i més o menys catastròfic o, per contra, inapreciables a l'escala humana de temps. Tot això facilita, a més, la

percepció de les diferents escales, tant temporals com espacials, que faciliten el descobriment de les diferents concepcions espai temporals amb les quals treballa la ciència.

- **Bloc 5: Sostenibilitat.** Es concep com de caràcter global i interdisciplinari, per la qual cosa s'entén que hauria de treballar-se en totes les matèries de l'etapa. L'aportació concreta de Biologia i Geologia a aquest bloc inclourà la comprensió de la Terra com un sistema integral on la nostra espècie ha generat una interacció global que està afectant els seus processos, i genera unes conseqüències que poden resultar catastròfiques si no es prenen mesures amb caràcter urgent per a pal·liar-les. El canvi climàtic, l'esgotament de recursos, la contaminació i altres processos similars es relacionen molt estretament amb els sabers que s'imparteixen en aquestes matèries si bé, com hem indicat, la seua prevenció i conseqüències associades impliquen la pràctica totalitat de les àrees i les matèries del currículum.

## COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

1. **Competència específica 1:** Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.
2. **Competència específica 2:** Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les.
3. **Competència específica 3:** Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i opinions.
4. **Competència específica 4:** Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.
5. **Competència específica 5:** Adoptar hàbits de vida saludable basats en el coneixement del funcionament del propi cos, i dels perills de l'ús i l'abús de determinades pràctiques i del consum d'algunes substàncies.

6. **Competència específica 6:** Identificar i acceptar la sexualitat personal, i respectar la varietat d'identitats de gènere i d'orientacions sexuals existents, sobre la base del coneixement del cos humà i del propi cos.
7. **Competència específica 7:** Actuar amb responsabilitat i participar activament en la conservació de totes les formes de vida i del planeta sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics.
8. **Competència específica 8:** Utilitzar el coneixement geològic bàsic sobre el funcionament del planeta Terra com a sistema, amb la finalitat d'analitzar el seu impacte sobre les poblacions i proposar i valorar actuacions de previsió i intervenció.
9. **Competència específica 9:** Analitzar i interpretar les principals fites de la història del planeta Terra i els principals processos evolutius dels sistemes naturals, atenent les magnituds del temps geològic implicades.
10. **Competència específica 10:** Adoptar hàbits de comportament en l'activitat quotidiana responsables amb l'entorn, aplicant criteris científics i evitant o minimitzant l'impacte mediambiental.
11. **Competència específica 11:** Proposar solucions realistes basades en el coneixement científic davant de problemes de naturalesa ecosocial a escala local i global, argumentar-ne la idoneïtat i actuar en conseqüència.

### **Relació entre les Competències Específiques i Competències Clau.**

D'acord amb la legislació actual es mostren les Competències clau del perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic:

- CCL: competència en comunicació lingüística
- CP: competència plurilingüe
- CMCT: competència matemàtica, científica i tecnològica
- CD: competència digital
- CPSAA: competència personal, social i d'aprendre a aprendre
- CC: competència ciutadana
- CE: competència emprenedora
- CCEC: competència en consciència i expressió cultural



I amb el quadre següent es relacionen ambdues competències per tal de concretar-les a la programació d'aula de cada grup.

	C C L	C P	C M CT	C D	CP SA A	C C	C E	C C E C
CE1			X	X	X			
CE2			X	X	X	X		
CE3	X	X	X					
CE4			X			X		X
CE5			X		X	X		
CE 6			X		X	X		
CE7			X		X	X	X	X
CE8			X		X	X		X
CE 9			X		X	X		
CE 10			X		X	X	X	
CE11	x		X			X	X	

### SABERS BÀSICS

Tenint en compte que a la Comunitat Valenciana tot l'alumnat cursarà la matèria de Biologia i Geologia en els cursos 1r i 3r de l'ESO, els sabers bàsics seleccionats per ser necessaris per a aconseguir el nivell de desenvolupament competencial esperat al final de l'educació obligatòria es distribueixen, amb fins orientatius, entre aquests dos cursos. Els sabers bàsics es presenten organitzats en els quatre blocs vinculats a grups de competències específiques estretament relacionades entre si i l'adquisició i el desenvolupament de les quals exigeix l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització de continguts igualment interrelacionats.

Cal assenyalar que en aquest curs acadèmic 2022/23 i ep proper 2023/24, tot i aquestes recomanacions, com que l'alumnat que cursa 3r ESO, ja ha adquirit part dels sabers bàsics establerts i d'altres previstos al primer curs no els han treballat, es flexibilitzarà a la programació d'aula per tal que acaben amb el perfil d'eixida adequat.

<b>Sabers bàsics Bloc 1 METODOLOGIA DE LA CIÈNCIA (CE 1, CE 2, CE 3 i CE 4)</b>	Curs	
	1r	3r
Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències biològiques i geològiques	x	x
Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca de la informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats i idees en diferents formats (infografia, presentació, pòster, informe, gràfic...)	x	x
Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les idees pròpies, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic	x	x
Procediments experimentals en laboratori: control de variables, presa (error en la mesura) i representació de les dades (taules i gràfics), anàlisis i interpretació d'aquests	x	x
Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova a través de l'experimentació, i comunicació de resultats	x	x
Procediments i mètodes d'observació de fets o fenòmens naturals des del prisma del naturalista inquiet: capacitat d'incorporar les observacions als coneixements adquirits i qüestionament de l'evidència.	x	x
Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de biologia. Normes de seguretat en el laboratori	x	x

Sabers bàsics Bloc 2: COS HUMÀ I HÀBITS SALUDABLES (CE 5 i CE 6)	Curs	
	1r	3r
Nivells d'organització de la matèria viva i organització general del cos humà (cèl·lula, teixit, òrgan, aparats o sistemes). Concepte d'ésser pluricel·lular		x
La salut i la malaltia. Malalties infeccioses i no infeccioses. Higiene i prevenció		x
Sistema immunitari. Vacunes. Els trasplantaments i la donació de cèl·lules, sang i òrgans		x
L'homeòstasi i la seua relació amb el manteniment de la vida		x
Necessitats nutricionals: els nutrients, els aliments i hàbits alimentosos saludables i sostenibles. Dietes saludables i trastorns de la conducta alimentària		x
La funció de nutrició. Relació entre els aparats digestiu, respiratori, circulatori i excretor i visió global de la nutrició en l'ésser humà		x
La funció de relació: coordinació entre sistema nerviós, sistema endocrí i aparell locomotor. Prevenció de lesions		x
Les substàncies addictives: el tabac, l'alcohol i altres drogues. Problemes associats		x
Alteracions més freqüents, malalties associades, prevenció d'aquestes i hàbits de vida saludables en relació amb les funcions de nutrició, relació i reproducció		x
La reproducció humana. Anatomia i fisiologia de l'aparat reproductor. El cicle menstrual. Fecundació, embaràs i part. Anàlisi dels diferents mètodes anticonceptius i de les tècniques de reproducció assistida		x
Prevenció de les malalties de transmissió sexual.		x

Canvis físics i psíquics en l'adolescència.		x
Relacions i sexualitat: drets i igualtat; sexe, gènere i sexualitat; salut i benestar sexual; violència i prevenció d'amenaques de gènere en la societat digital.		x

<b>Sabers bàsics Bloc 3: ELS ÉSSERS VIUS (CE 7)</b>	<b>Curs</b>	
	3r	1r
L'ésser viu com a sistema: propietats i diferències amb la matèria inerta. Funcions de nutrició, relació i reproducció dels éssers vius	x	
Teoria cel·lular. En el primer curs, concepte de cèl·lula i teoria cel·lular, i en tercer curs, principals tipus cel·lulars (cèl·lula procariota, eucariota animal i vegetal) i les diferències bàsiques	x	x
Nutrició autòtrofa i heteròtrofa	x	
Tipus divisió cel·lular (mitosi i meiosi). Relació amb la reproducció sexual i asexual i els cicles de reproducció dels éssers vius		
Nivells d'organització dels éssers vius		x
La classificació dels éssers vius: criteris de classificació naturals		x
Nomenclatura binomial: concepte d'espècie		x
Sistema de classificació taxonòmica i jeràrquica, categories més importants		x
Dominis i regnes d'éssers vius (en primer, breu descripció; en tercer, aprofundint en les característiques)	x	
Principals grups d'éssers vius de cada regne: exemples de trets característics de les categories taxonòmiques més rellevants i relació amb les seues adaptacions a les condicions ambientals		

Cicles de la matèria, fluxos d'energia i piràmides tròfiques	x	
Concepte d'ecosistema	x	
La biodiversitat i la necessitat de conservar-la	x	
Ecodependència dels éssers vius i importància del manteniment de totes les formes de vida per a la salut humana	x	
Cicles biològics i modes de reproducció d'éssers vius (bacteris, fongs, protoctists, plantes i animals senzills)		
Estratègies de reconeixement i estudi d'espècies més comunes dels ecosistemes de l'entorn (guies, claus dicotòmiques, visu, eines digitals...)		

<b>Sabers bàsics Bloc 4: LA TERRA (CE 8 I CE9)</b>	<b>Curs</b>	
	3r	1r
Tipus de processos geològics	x	
La Terra com a sistema complex en què interaccionen roques, aigua, aire i vida: processos geològics externs	x	
Els materials de la Terra: origen i tipus	x	

Relació d'objectes i materials quotidians amb els minerals i les roques utilitzats en la fabricació.	x	
Estructura bàsica de la Terra	x	
Dinàmica interna dels materials terrestres: manifestacions de l'energia interna. En primer curs, s'estudiaran els terratrèmols i els volcans com a manifestacions de l'energia interna del planeta i, en el tercer curs, s'estudia la seua distribució i les causes (Tectònica de Plaques)	x	x
El temps en geologia: escales i mesura del temps	x	x
Relacions entre els canvis en la història de la Terra i l'origen i l'evolució de la vida (esdeveniments que marquen les divisions temporals)	x	x
Recursos geològics i sostenibilitat	x	x
Riscos geològics i canvi climàtic	x	x

<b>Sabers bàsics Bloc 5: SOSTENIBILITAT (CE 10 i CE 11)</b>	<b>Curs</b>	
	1r	3r
Principals problemes mediambientals: contaminació, desertització, canvi climàtic, pèrdua de biodiversitat, esgotament de recursos, etc.	x	
Els ODS, relacions entre aquests: el factor ecosocial i conseqüències socials associades als problemes ambientals.	x	x

Accions de protecció del medi ambient o de mitigació dels problemes ambientals	x	
Corresponsabilitat en la protecció ambiental. La importància de les accions individuals, locals i globals. En el primer curs, s'hauria d'adquirir el coneixement sobre possibles accions, i en el tercer, hauria de poder concretar-se mitjançant estudis tècnics més detallats	x	x
Medi ambient i salut. Influència dels desequilibris ambientals sobre les malalties i el benestar		x
La desigualtat dins dels països i entre aquests. Relació amb la salut. La bretxa nutricional i el desenvolupament de malalties		x

### **CRITERIS D'AVALUACIÓ VINCULATS A LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES:**

A continuació s'estableixen els criteris d'avaluació que l'alumnat ha d'anar superant al llarg de la etapa, especificant en cada cas, de forma orientativa, en quin curs es van adquirint les Competències específiques, quan es treballen només en un dels dos cursos, i a quin nivell d'aprofundiment, en el cas que aquestes competències es treballen en els dos cursos.

#### **Per al primer curs:**

Bloc 1: Metodologia de la ciència: Aquest bloc s'avaluarà al llarg de tot el curs amb les situacions d'aprenentatge plantejades, especialment als projectes i treballs d'investigació de cada avaluació.

#### **CE1, 5 criteris:**

- 1.1. Aplicar correctament les normes de seguretat pròpies del treball experimental
- 1.2. Observar fets, formular preguntes investigables i emetre hipòtesis comprovables científicament
- 1.3. Fer cerques d'informació i recollida de dades, atenent criteris de validesa, qualitat i fiabilitat de les fonts (3r curs) de manera guiada.
- 1.4. Dissenyar experiments per a comprovar hipòtesis i obtenir resultats que les validen o refuten seguint les pautes del treball científic.
- 1.5. Elaborar informes senzills de les investigacions realitzades.

**CE2, 3 criteris:**

- 2.1. Utilitzar encertadament les eines informàtiques necessàries per al seu treball de manera guiada.
- 2.2. Analitzar críticament la solució proposada a un problema senzill en funció dels sabers bàsics que es mobilitzen.
- 2.3. Utilitzar el coneixement científic adquirit per a interpretar els fenòmens que ocorren al seu voltant

**CE3, 4 criteris:**

- 3.1. Identificar hipòtesi, proves i conclusions en un discurs per a distingir adequadament una opinió d'una afirmació basada en proves amb base científica
- 3.2. Conèixer algunes fonts que s'ajusten als criteris d'objectivitat, revisió i fiabilitat que caracteritzen la ciència a les quals acudir per a recaptar informació
- 3.3. Comunicar-se, de manera oral i escrita, utilitzant el llenguatge científic per a participar en intercanvis o en debats, interpretant o produint missatges científics de nivell bàsic
- 3.4. Utilitzar fonts d'informació variada per a construir les seues argumentacions (textos escrits, àudios, gràfics, infografies, vídeos) amb un grau baix de complexitat

**CE4, 4 criteris:**

- 4.1. Aportar exemples d'utilització positiva i negativa del coneixement científic
- 4.2. Utilitzar un llenguatge inclusiu en els treballs coneixent exemples de les aportacions de les dones i de les diferents cultures a la ciència.
- 4.3. Aportar exemples de canvis patits per les teories científiques amb el temps
- 4.4. Assenyalar alguns dels avanços tecnològics que han facilitat el desenvolupament de la ciència

**Bloc 2: Cos humà i hàbits saludables:****CE 5, 5 criteris:**

- 5.1. Explicar adequadament quins requeriments ha de complir una dieta sana, equilibrada i sostenible.
- 5.2. Procurar-se una alimentació consumint productes sans i de proximitat.
- 5.3. Explicar les conseqüències que es generen a causa de la ignorància dels hàbits saludables
- 5.4. Explicar la importància de les mesures preventives contra les infeccions, incloent-hi la vacunació, sobre la base dels coneixements sobre el funcionament del sistema immunitari



5.5. Demostrar coneixement de les mesures preventives adequades a l'hora de mantindre relacions sexuals per a previndre malalties de transmissió sexual o embarassos no desitjats

**CE 6 , 3 criteris:**

6.1. Explicar de manera adequada les diferències entre els conceptes de reproducció, sexe, gènere i orientació sexual.

6.2. Respectar i defensar amb arguments totes les possibles opcions de manifestació de la sexualitat.

6.3. En les relacions interpersonals, mostrar respecte a l'hora de decidir els passos que cal fer en cada moment i respectar els canvis d'opinió que puguem sorgir en aquest sentit.

**Bloc 3: Els éssers vius.**

**Aquest bloc només té una competència específica, la CE7, amb 4 criteris d'avaluació:**

7.1. Respectar totes les formes de vida, i ser capaços d'explicar la dependència de l'ésser humà de la resta d'éssers vius.

7.2. Identificar i valorar alguns indicadors de la incidència de l'activitat humana sobre els fenòmens geològics externs i d'aquests sobre la vida en la Terra.

7.3. Preveure algunes de les possibles conseqüències dels fenòmens del nostre planeta a partir de dades obtingudes mitjançant mètodes fiables conegudes, i valorar la importància del paper de la ciència en aquestes previsions.

7.4. Classificar correctament, pel que fa al regne, diferents organismes en funció de les seues característiques més destacables.

**Bloc 4: La Terra.**

**CE8, 6 criteris:**

8.1. Explicar els trets més generals del relleu a conseqüència dels processos geològics.

8.2. Analitzar i identificar algunes de les principals interaccions entre la humanitat i el Planeta.

8.3. Argumentar la necessitat de l'ús sostenible dels recursos

8.4. Buscar i seleccionar informació rellevant sobre alguns dels processos que afecten la Terra, i formular preguntes pertinents sobre aquest i valorar si determinades evidències confirmen o no una conclusió determinada.

8.5. Valorar la importància dels principis geològics bàsics i els procediments més elementals i usuals de la geologia per a construir el coneixement científic sobre la Terra.

8.6. Analitzar un fenomen geològic identificant-ne els components, les relacions entre aquests i el seu funcionament com a sistema no reductible a aquests components i relacions separatament.

**CE9, 2 criteris:**

9.1. Apreciar la magnitud del temps geològic en comparació amb l'històric, i tots dos amb la duració de la vida d'un individu, i distingir les diferents escales en què ocorren els fenòmens geològics, històrics i personals.

9.2. Reconèixer evidències dels canvis en el registre de la Terra, identificar-los i situar-los en un eix cronològic

**Bloc 5: Sostenibilitat.** Amb les dues últimes competències específiques,

**CE 10, 5 criteris:**

10.1. Interpretar dades tècniques al voltant dels problemes que origina l'acció humana sobre el seu entorn i l'emergència climàtica.

10.2. Ser capaç de descriure les conseqüències per a les poblacions humanes de processos com la destrucció de biodiversitat, la desertització i, associada a aquesta, la migració climàtica.

10.3. Adoptar hàbits respectuosos per al medi que generen la menor quantitat de residus possible o que són susceptibles de ser reciclats.

10.4. Reduir el consum de recursos en l'àmbit personal i en els seus hàbits diaris.

10.5. Explicar correctament els factors més significatius responsables de la situació d'emergència climàtica que pateix el planeta.

**CE 11, 3 criteris:**

11.1. Diagnosticar problemes presents en el seu entorn pròxim relacionats amb el medi.

11.2. Proposar accions de conscienciació i reivindicatives en relació amb els problemes ambientals, utilitzant el procediment adequat per a això amb ajuda del professorat.

11.3. Associar situacions de problemes de tipus social, com ara la immigració massiva, a l'alteració dels ecosistemes d'origen humà, com ara la sobreexplotació de recursos o la desertificació

**Per al tercer curs:**

**Bloc 1: Metodologia de la ciència:**

**CE1:**

- 1.1. Fer una interpretació adequada dels fets observats o les dades disponibles per a contrastar hipòtesis i extraure conclusions que li resulten útils en el coneixement del món que l'envolta
- 1.2. Elaborar informes de les investigacions que justifiquen correctament les conclusions obtingudes d'acord amb els resultats obtinguts i en el marc dels models o teories
- 1.3. Argumentar, debatre i raonar sobre el problema investigat i la validesa de l'experiència proposada

**CE2:**

- 2.1. Utilitzar correctament els termes més habituals associats als diferents àmbits de la ciència
- 2.2. Utilitzar correctament les eines informàtiques necessàries per al seu treball
- 2.3. Analitzar críticament la solució proposada a un problema complex en funció dels sabers bàsics que es mobilitzen
- 2.4. Triar l'eina informàtica adequada per a presentar els resultats dels seus treballs de manera autònoma
- 2.5. Construir explicacions que relacionen els fets i conceptes indicant les seues limitacions i mobilitzant coneixements complexos

**CE3:**

- 3.1. Utilitzar l'adequació de les afirmacions o textos als models i els coneixements teòrics com a criteri per a validar les afirmacions i distingir-les de valoracions personals o faltes de rigor, en funció dels sabers bàsics mobilitzats per a validar-los
- 3.2. A partir d'observacions de fenòmens o fets, construir una argumentació que done base a una afirmació o que en desmentisca una altra en reptes d'una dificultat ajustada als sabers bàsics del nivell
- 3.3. Comunicar-se utilitzant el llenguatge científic per a participar en intercanvis o en debats, interpretant i produint missatges científics, amb un rigor mitjà, adequat als sabers bàsics propis del nivell
- 3.4. Desenvolupar una actitud oberta i receptiva cap a la diversitat de coneixements, punts de vista i enfocaments
- 3.5. Utilitzar fonts d'informació variada per a construir les seues argumentacions (textos escrits, àudios, gràfiques, infografies, vídeos) amb un grau mitjà de complexitat

**CE4:**

- 4.1. Argumentar el valor del treball de les dones científiques i de les diferents cultures a la ciència
- 4.2. Associar les idees científiques actualment descartades amb el context històric en el qual van predominar, justificant els models teòrics en vista dels coneixements disponibles en un moment històric donat i fugint de la crítica fàcil en funció dels coneixements implicats
- 4.3. Relacionar els avanços tecnològics amb alguns avanços científics que els van acompanyar o es van associar a aquests en funció dels sabers bàsics implicats
- 4.4. Argumentar la validesa de les explicacions i les argumentacions relacionant-les amb les proves obtingudes i els models teòrics en els diferents moments de la

ciència, en funció de la dificultat de les argumentacions i els models associats als continguts bàsics

## **Bloc 2: Cos humà i hàbits saludables:**

### **CE 5:**

- 5.1. Explicar adequadament quins requeriments ha de complir una dieta sana, equilibrada i sostenible.
- 5.2. Procurar-se una alimentació consumint productes sans i de proximitat.
- 5.3. Explicar les conseqüències que es generen a causa de la ignorància dels hàbits saludables
- 5.4. Explicar la importància de les mesures preventives contra les infeccions, incloent-hi la vacunació, sobre la base dels coneixements sobre el funcionament del sistema immunitari
- 5.5. Justificar les respostes del cos humà a les alteracions produïdes per lesions o induïdes mitjançant malalties o substàncies, des de la perspectiva del model d'ésser viu pluricel·lular d'organització complexa, que respon mitjançant mecanismes de retroalimentació per a mantindre la seua homeòstasi
- 5.6 Explicar el concepte d'homeòstasi i la seua relació amb el manteniment de la vida i la prevenció de malalties
- 5.7. Explicar els fonaments dels mètodes anticonceptius, així com l'efectivitat real d'aquests, sobre la base del coneixement del funcionament del propi cos

### **CE 6:**

- 6.1. Explicar de manera adequada les diferències entre els conceptes de reproducció, sexe, gènere i orientació sexual.
- 6.2. Respectar i defensar amb arguments totes les possibles opcions de manifestació de la sexualitat.
- 6.3. En les relacions interpersonals, mostrar respecte a l'hora de decidir els passos que cal fer en cada moment i respectar els canvis d'opinió que puguen sorgir en aquest sentit.
- 6.4. Argumentar al voltant de les qüestions sobre l'adopció de mesures preventives relacionades amb la pràctica sexual

## **Bloc 3: Els éssers vius**

### **CE7:**

- 7.1 Explicar la biodiversitat actual com a resultat d'un procés de selecció natural, segons els esdeveniments explicats actualment per la ciència
- 7.2 Manejar claus dicotòmiques per a classificar correctament diferents éssers vius
- 7.3 Proposar solucions per a pal·liar les conseqüències de l'activitat humana sobre el planeta o per a previndre els fenòmens responsables d'aquestes
- 7.4 Reconèixer el significat del concepte espècie
- 7.5 Argumentar sobre la necessitat de conservar totes les formes de vida

## **Bloc 4: La Terra**

### **CE8:**

- 8.1. Explicar el funcionament de la Terra i saber aplicar aquest coneixement bàsic per a justificar, des d'una visió de conjunt, la distribució de volcans i terratrèmols
- 8.2. Explicar els riscos naturals i les seues causes, així com la influència de l'activitat humana en la seua intensitat

8.3. Interpretar els fenòmens o els fets d'una manera global, analitzar els canvis que es produeixen quan es modifiquen les condicions o es fa una intervenció

**CE9:**

9.1. Explicar el paper determinant de la història geològica per a l'evolució dels éssers vius, tant en la seua relació amb les grans extincions com en el procés de canvi gradual de la selecció natural

9.2. Argumentar i valorar la importància del coneixement dels fenòmens naturals del passat per a entendre el present

9.3. Justificar els canvis geològics com a resultats dels processos geològics externs i interns i identificar les causes que els originen (Tectònica de Plaques i agents geològics externs)

**Bloc 5: Sostenibilitat**

**CE10:**

10.1. Adoptar hàbits respectuosos per al medi que generen la menor quantitat de residus possible o que són susceptibles de ser reciclats

10.2. Descriure les pautes principals per a practicar un consum sostenible i de proximitat, així com les conseqüències ambientals i socials que es deriven de no aplicar-les

**CE11:**

11.1 Diagnosticar problemes presents en el seu entorn pròxim relacionats amb el medi

11.2 Utilitzar les fonts adequades per a documentar-se entorn de causes i possibles solucions als problemes ambientals que els permeten argumentar i defensar les seues propostes

**CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ).**

Cal assenyalar que el nivell de concreció, la forma d'avaluació tant dels continguts específics com de les competències clau, les marcarà cada docent per al seu grup, d'acord amb les necessitats dels alumnes. Tot i que en tots els casos s'han de superar les competències indicades als sabers bàsics com a mínim per tal de aprovar les matèries o àmbits, si és el cas.

Per a qualificar les situacions d'aprenentatge platejades en el nivell farem:

- Proves escrites basades en el plantejament d'un problema, repte o situació en els quals han d'integrar els sabers bàsics.
- Activitats practiques i projectes significatius i estimulants per a aplicar un enfocament crític i reflexiu a situacions pròximes a la seua realitat.
- La elaboració del quadern de classe y/o dossiers de pràctiques de laboratori.

Per a assolir cada competència específica del bloc caldrà superar, al menys, la meitat dels criteris d'avaluació inclosos en cadascuna. La nota de l'avaluació serà la mitjana de totes les competències específiques exigides a eixos sabers bàsics.

## **RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.**

El Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià, estableix com una de les línies generals d'actuació la gestió curricular. Els processos de planificació i desenvolupament curricular han de tindre present la diversitat de l'alumnat i complir amb una sèrie de requisits:

- Estimular la implicació de l'alumnat.
- Aplicar mitjans de presentació i expressió múltiples i diversos.
- Utilitzar metodologies actives que promoguen la interacció, col·laboració i cooperació entre l'alumnat.
- Incorporar processos i instruments participatius d'avaluació.
- Seleccionar i elaborar materials que complisquen amb els criteris d'igualtat, no discriminació i sostenibilitat, que tinguen en compte la perspectiva de gènere i, a més, que siguen accessibles.

## **PROGRAMACIÓ PER AL 4T CURS DE L'ESO**

Per a aquest curs, s'aplica la normativa LOMLOE aleshores, la programació quedarà establerta a partir de la descripció dels sabers bàsic i els criteris d'avaluació que es desenvolupen a l'addenda publicada per la Conselleria d'Educació de la Generalitat Valenciana.

El marc normatiu és el DECRET 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatòria d'acord amb el Reial decret 217/2022. I ORDRE 19/2023, de 29 de juny, de la Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, per la qual es regulen els procediments derivats del Decret 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableixen l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatòria.

La Proposta Pedagògica del Departament es correspon a la proposta pedagògica de la editorial McGraw Hill, que és el recurs que es farà servir per als alumnes dins del Banc de llibres del centre. Aquests llibres aleshores són tots nous.

El professorat d'aquest nivell és Marián Rodríguez Lara per als grups 4ESOA, 4ESOB i Mireia Andrés 4ESOC, cada professor elaborarà la programació d'aula en funció de les necessitats dels grups i les dinàmiques més apropiades per a treballar els sabers bàsics amb les situacions d'aprenentatge que millor s'adapten a cada grup.

D'acord amb el DECRET 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatòria, per a 4ESO es descriuen els sabers bàsics i els criteris d'avaluació, i cal assenyalar que amb la proposta didàctica d'aquesta editorial estan inclosos tots els sabers bàsics establerts per aquesta normativa, davant la qual es faran situacions d'aprenentatge per tal de treballar els criteris d'avaluació que permetran el professorat a qualificar l'alumnat.

Com que és redundant copiar tots els sabers bàsics i els criteris d'avaluació establerts en la normativa i després els que es van a treballar a cada unitat de programació, hem decidit descriure i ordenar cronològicament les unitats del llibre de text, que no coincideix exactament amb el ordre de les unitats, amb la temporalització que hem previst per cada trimestre.

### **Qualificació i avaluació**

Per avaluar l'alumnat el professorat compta amb una varietat de situacions d'aprenentatge al llarg de cada unitat. Algunes s'avaluen diàriament (amb un pes del 10% de la qualificació total) i altres mitjançant proves específiques per unitat o per unitats de programació, que són el 70% de la qualificació. Igualment a cada trimestre se planteja una situació d'aprenentatge basada en un projecte d'investigació relacionat amb les unitats de programació. Aquests projectes d'investigació tindran una valoració del 20% respecte a la qualificació total junt a la

resta de situacions d'aprenentatge de cada unitat, que es realitzarà per part del professorat per a cada grup i quedarà reflectit a la programació d'aula. Aquestes situacions d'aprenentatge s'avaluaran d'acord amb la normativa vigent, amb el següent criteri:

Si l'alumnat no ha superat positivament, al menys el 50% dels criteris d'avaluació de cada unitat, tindrà una qualificació de **Insuficient: entre 0 i 4**

Si l'alumnat ha superat positivament, entre el 50% i 59% dels criteris d'avaluació de cada unitat, tindrà una qualificació de **Suficient: 5**

Si l'alumnat ha superat positivament, entre el 60% i 69% dels criteris d'avaluació de cada unitat, tindrà una qualificació de **bé: 6**

Si l'alumnat ha superat positivament, entre el 70% i 85% dels criteris d'avaluació de cada unitat, tindrà una qualificació de **Notable: 7 o 8**

Si l'alumnat ha superat positivament, més del 85% dels criteris d'avaluació de cada unitat, tindrà una qualificació de **Excel·lent: 9 o 10**

Cal recordar que els criteris d'avaluació es valoren amb l'adquisició de les competències específiques de la matèria i amb les diferents competències del perfil d'eixida de l'alumne. Les qualificacions a cada avaluació simplement són informatives, i la qualificació final es farà amb la mitjana de tots els procediments de les tasques diàries, de les avaluacions específiques de les unitats i dels projectes d'investigació. Com que no hi ha proves extraordinàries és molt important presentar totes i cadascuna de les situacions d'aprenentatge avaluable en temps i contingut adequats d'acord amb aquesta programació. Per als projectes d'investigació es seguiran les instruccions que s'indicaran per AULES. En el cas de proves escrites, el professorat no té cap obligació de repetir una prova fora del dia acordat, tot i així, en casos excepcionals, es repetirà junt a les proves de recuperació de cada trimestre, al finalitzar aquest, amb convocatòria única per tots els alumnes del grup, si el professorat considera que ha de fer aquestes proves de recuperació. Els projectes d'investigació de cada trimestre s'especifiquen junt amb les unitats de programació de cada trimestre.

## **Unitats de Programació i temporalització**

### **Primer Trimestre**

En aquest trimestre anem a treballar els aspectes relacionats amb la reproducció cel·lular, la genètica i la biotecnologia, i el projecte d'investigació serà sobre biotecnologia per grups o per parelles.



## UNIDAD 01. LA CÉLULA Y EL CICLO CELULAR

OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
<b>6-8 periodos lectivos</b>	

## UNIDAD 01. LA CÉLULA Y EL CICLO CELULAR

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptor de perfil de salida
<p><b>C. La célula.</b> – Las fases del ciclo celular.</p> <p>– La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.</p> <p>– Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.</p> <p><b>A. Proyecto científico.</b> – Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. – Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, video, póster, informe, etc.). – Fuentes idóneas de información científica: reconocimiento y utilización. – Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. – Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</p>	<p>1-La célula</p> <p>2-El ciclo celular</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas e dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</p> <p>1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de Ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</p> <p>2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</p> <p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p> <p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p><b>Videos 1-15:</b> CCL1, CCL2, CD1, CD2, STEM4</p> <p><b>Actividades Coopera y aprende:</b> CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CCEC4, CE1</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> STEM4, CCEC4, CPSAA5</p> <p><b> Leyendo ciencia:</b> CCL1, CCL2, CCL3, CD2, CD3, STEM2, STEM4, CE3</p> <p><b>Actividades finales:</b> STEM1, STEM2, CPSAA4</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> STEM1, STEM2</p> <p><b>Situación de aprendizaje:</b> CD5, CCEC4, STEM2, CE1</p>

UNIDAD 02. GENÉTICA MOLECULAR	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>c) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
<b>6-8 periodos lectivos</b>	

UNIDAD 02. GENÉTICA MOLECULAR					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>D. Genética y evolución.</b></p> <p>– Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.</p> <p>– Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.</p> <p>– Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los ácidos <b>nucleicos</b></li> <li>El dogma central de la biología molecular</li> <li>Ingeniería genética</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</li> <li>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</li> <li>Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</li> <li>Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</li> <li>Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</li> <li>Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</li> <li>Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.</li> </ol>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</p> <p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA 4.</p>	<p><b>Actividades 1-5:</b> CCL1, STEM4</p> <p><b>Actividades 6-12:</b> CCL1, STEM4, CD1, CD2, CD4.</p> <p><b>Coopera y aprende:</b> CCL5, CCL1, STEM4</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> CCL2, CCEC4</p> <p><b> leyendo ciencia:</b> CCL3, STEM4, CPSAA4</p> <p><b>Actividades finales 1-25:</b> CCL1, CCL2, STEM4, CD1,</p> <p><b>Actividades finales 26-35:</b> CCL1, STEM4, CCEC4, CPSAA4, CD3</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> STEM4, CPSAA4</p> <p><b>Situación de aprendizaje:</b> STEM4, CCEC4, CCL1</p>

UNIDAD 03. LA HERENCIA	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
<b>6-8 periodos lectivos</b>	

UNIDAD 03. LA HERENCIA					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>D. Genética y evolución.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.</li> <li>- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.</li> <li>- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, <b>alelismo múltiple</b> y ligada al sexo con uno o dos genes.</li> </ul>	<p>Principios básicos de genética</p> <p>Las leyes de Mendel</p> <p>La herencia en el ser humano</p>	<p>1. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p><b>Actividades 1, 11:</b> STEM1, STEM2, CCEC4, CD5</p> <p><b>Actividades 2-7, 9, 13-20:</b> STEM1, STEM2, CE1, CE3, CPSAA5</p> <p><b>Actividades 8 y 10:</b> CCEC4, STEM2</p> <p><b>Cooperar y aprender:</b> STEM2, CE3, CCEC4, CD5</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> STEM1, STEM2, CPSAA5</p> <p><b>Leyenda ciencia:</b> STEM2, CE1, CE2, CCEC4</p> <p><b>Actividades finales 1-19:</b> STEM1, STEM2M CPSAA5, CE2</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> STEM2, CD5, CCEC4</p> <p><b>Situación de aprendizajes:</b> STEM1, STEM2, CCEC4, CE2</p>

### Segon trimestre:

En aquest trimestre anem a treballar els conceptes de la història geològica i la relació entre la evolució i els canvis geològics així com les extincions i el posterior desenvolupament dels éssers vius que han sobreviscut. Per això pensem que és més coherent començar el trimestre amb la unitat 5, i després veure conjuntament les unitats 6 i 4, tot i que part de la unitat 6 s'avaluarà com a projecte d'investigació.

El projecte d'investigació serà sobre la Terra al llarg dels diferents períodes geològics, les seues característiques i les grans extincions massives.

**UNIDAD 05. LA TIERRA Y EL UNIVERSO**

OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>

**TEMPORIZACIÓN**

**6-8 periodos lectivos**

**05. LA TIERRA Y EL UNIVERSO**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptor de perfil de salida
<p>E. La Tierra en el universo.</p> <p>- El origen del universo y del sistema solar.</p> <p>- Componentes del sistema solar: estructura y características.</p> <p>- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</p> <p>- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El universo</li> <li>El sistema solar</li> <li>Los movimientos terrestres</li> <li>La Luna, satélite de la Tierra</li> <li>La Tierra, un planeta habitable</li> <li>Astrobiología</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</li> <li>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</li> <li>Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</li> <li>Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</li> <li>Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</li> <li>Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adaptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspirativas, creencias infundadas, bulos, etc.</li> <li>Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto</li> </ol>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4</p> <p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p> <p>CCL1, CCL2, STEM2</p>	<p><b>Actividad 1, 2,4,6,8-11,12,13,15-18:</b> STEM2, STEM4, CCL1</p> <p><b>Actividad 3,5,7,14,19,20:</b> CD2, CE3, STEM2, CCL3, CD4.</p> <p><b>Coopera y aprende:</b> CCL5, CD1, CPSAA4, CD3</p> <p><b>Experimenta:</b> STEM3, STEM1, CE1</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> CCL2, CCEC4</p> <p><b>Actividades finales:</b> STEM4, CCL3, CCL1, CD1, CPSAA5</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> CE3, STEM1, STEM2</p> <p><b>Situación de aprendizaje:</b> CD5, CCL3, CPSAA3</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</li> <li>Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</li> </ol>	<p>político y los recursos económicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</li> <li>Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.</li> <li>Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</li> <li>Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</li> <li>Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</li> </ol>	<p>STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.</p> <p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	
--	--	--	---	--	--

UNIDAD 06. HISTORIA DEL PLANETA TIERRA	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>h) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>f) Competencia ciudadana.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
<b>6-8 periodos lectivos</b>	

UNIDAD 06. HISTORIA DEL PLANETA TIERRA					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor es de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p>B. Geología.</p> <p>- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</p> <p>- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</p> <p>- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</p> <p>- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.</p> <p>- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Un planeta que cambia</li> <li>Reconstrucción de la historia</li> <li>El tiempo geológico</li> <li>El relato de un planeta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</li> <li>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</li> </ol> <p>6. Analizar los elementos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</li> <li>1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</li> <li>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</li> <li>2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</li> <li>2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</li> </ol> <p>6.1 Deducir y explicar la historia geológica de</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</p> <p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p> <p>STEM1,</p>	<p><b>Actividades</b> <b>1,6,10,13,15,20,21,25:</b> CCL3, CCL5, STEM5, CCEC1, CD4, CD1, CCEC4</p> <p><b>Actividades 2-5,7-9,11,12,14,16,17-19,22-24:</b> CCL3, STEM4, CD3</p> <p><b>Coopera y aprende:</b> STEM2, CPSAA4, CE1, CD1, CD2, CCEC1</p> <p><b>Experimenta:</b> STEM4, CCEC4</p> <p><b>Legendo ciencia:</b> CCL2, CD1, STEM2</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> CCL2, CCEC4</p> <p><b>Actividades finales:</b> CE1, STEM4, CD1, CCL2</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> STEM1, CCEC1</p> <p><b>Situación de aprendizaje:</b> CCL1, CE1, CC4, CD3, STEM4, CCEC1</p>

	de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.	STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.
<b>UNIDAD 04. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS (Esta unidad la veremos junto a la unidad 6)</b>			
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD</b>		<b>COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD</b>	
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>		<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>	
<b>TEMPORIZACIÓN</b>			
<b>6-8 periodos lectivos</b>			

<b>UNIDAD 04. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS</b>					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor es de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>D. Genética y evolución.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.</li> <li>- El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (Lamarckismo y darwinismo).</li> </ul>	<p>5. Evolución de los seres vivos y origen de la diversidad</p> <p>6. Teorías evolutivas</p> <p>7. Evidencias de la evolución</p> <p>8. Mecanismos evolutivos</p> <p>9. Consecuencias de la evolución</p> <p>10. La evolución del ser humano</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</p> <p>1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</p> <p>2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</p> <p>CL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4</p> <p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p><b>Actividades 1,2,4,5-8, 12:</b> STEM1, STEM2, CCL3</p> <p><b>Actividad 3, 9-11:</b> STEM4, CE3, CD3, CD2</p> <p><b>Coopera y aprende:</b> CE3, CCL3, CE1, STEM4</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> CCL2, CD1</p> <p><b>leyendo ciencia:</b> CCL5, CCEC4,</p> <p><b>Actividades finales:</b> STEM2, STEM4, CD4, CCL1</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> STEM1, STEM2</p> <p><b>Situación de aprendizaje:</b> STEM4, CE1, CPSAA4, CD5</p>

	<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p>	
--	---	--	--

### Tercer trimestre

En aquest últim trimestre, tot i que som conscients que el calendari escolar es veu molt afectat per a aquest nivell, degut a la gran quantitat d'activitats extraescolars que s'acumulen, com ara el viatge fi d'etapa, com sona l'ESO, la benicursa i altres que programem els departament amb el bon temps, la realitat és que queda poc de temps per a fer una pràctica docent basada en continguts i proves, per la qual cosa, aquesta última part es tractarà de treballar i avaluar amb situacions d'aprenentatge molt pràctiques i es valorarà conjuntament les unitats 7 i 8, i un projecte final d'investigació per als ecosistemes (unitat 9, tal i com ja es recull a la proposta de la editorial).

Igualment farem una activitat complementària per visitar un jaciment paleontològic a Cincorres, on a més, farem una tasca de reconeixement de les principals tipus de modelatge del relleu degut a la geodinàmica externa.

Per la unitat 10, es treballarà de forma que no siga qualificable, per tal de poder deixar la avaluació final preparada i només per als casos que necessiten recuperar alguna nota, podran ser avaluats d'aquesta part, que es treballarà al llarg dels últims dies lectius.

UNIDAD 07. LA DINÁMICA TERRESTRE	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>f) Competencia ciudadana.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>
TEMPORIZACIÓN	
6-8 periodos lectivos	

UNIDAD 07. LA DINÁMICA TERRESTRE					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor es de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p>B. Geología.</p> <p>- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</p> <p>- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</p> <p>- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</p> <p>- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.</p> <p>- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).</p>	<p>12. El interior de la Tierra</p> <p>13. Estructura interna de la Tierra</p> <p>14. Origen y evolución de una teoría global</p> <p>15. Tectónica de placas y sus manifestaciones</p> <p>16. Fenómenos en los bordes de placa</p> <p>17. Tipos de bordes de placa</p>	<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p> <p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p> <p>5.1 Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.</p>	<p><b>Actividades 1-5,7,8,10-12,14:</b> STEM1, CD4, STEM2</p> <p><b>Actividad 6,9,13:</b> CCEC4, STEM5, CPSAA2</p> <p><b>Coopera y aprende:</b> CPSAA1, CD5, CE1, CCEC1, CCEC1</p> <p><b>Leyendo ciencia:</b> CPSAA5, CC3</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> CCEC4, CE2</p> <p><b>Actividades finales:</b> STEM1, CD4, STEM2, CD5</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> STEM1, STEM2, CE1, CCEC4</p> <p><b>Situación de aprendizaje:</b> STEM2, CE2, CPSAA1, CC4</p>

UNIDAD 08. GEODINÁMICA Y RELIEVE	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>e) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>f) Competencia ciudadana.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
<b>6-8 periodos lectivos</b>	



UNIDAD 08. GEODINÁMICA Y RELIEVE					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor es de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p>B. Geología.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.</li> <li>– Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</li> <li>– Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</li> <li>– Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.</li> <li>– Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).</li> </ul>	<p>18. El relieve</p> <p>19. Procesos geológicos externos</p> <p>20. Evolución del relieve</p> <p>21. Riesgos geológicos</p> <p>22. Predicción y prevención de riesgos</p>	<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p> <p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p> <p>6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</p>	<p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p> <p>5.1 Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p> <p>5.1 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.</p>	<p>STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.</p> <p>STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.</p>	<p><b>Actividades 3,6,7,13, 16, 17,27-29:</b> STEM2, STEM1, CPSAA2, CD1, CD4, CC4</p> <p><b>Actividades 1,2,4,5,8,9,10,12,18, 19,21,23,24,26:</b> STEM4, CD1, CD4</p> <p><b>Actividades 11, 15,20,25,30:</b> STEM5, CPSAA3, CD5</p> <p><b>Coopera y aprende:</b> CC1, CPSAA2, CCEC1, CPSAA5</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> CCEC4, STEM2, CPSAA5</p> <p><b>Leyendo ciencia:</b> STEM4, CD1</p> <p><b>Actividades finales:</b> STEM2, STEM1, CPSAA2, CD1, CD4, CC4, CCEC1</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> CC4, STEM1, STEM2</p> <p><b>Situación de aprendizajes:</b> CCEC1, CC4, CE1</p>

UNIDAD 09. ECOSISTEMAS	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
<b>6-8 periodos lectivos</b>	

**UNIDAD 09. ECOSISTEMAS**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descripciones de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p>A. Proyecto científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, video, póster, informe, etc.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.</li> <li>- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li> <li>- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> </ul>	<p>Ecosistemas</p> <p>Sucesiones ecológicas</p> <p>La energía en los ecosistemas</p> <p>La materia en los ecosistemas</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</p> <p>1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</p> <p>Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</p> <p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, GPSAA4.</p>	<p><b>Actividades 1,4,5,7,10,11:</b> STEM4, CCL1</p> <p><b>Actividades 2,3,8,12:</b> CCL3, CD1</p> <p><b>Actividades 6,9:</b> CCL2, CCEC4, CCL5, STEM4</p> <p><b>Coopera y aprende:</b> STEM4, CCL2</p> <p><b>Mapa conceptual:</b> CCL2, CCL3, CCEC4</p> <p><b>Leyendo ciencia:</b> CD3, CCL5, CCL2</p> <p><b>Actividades finales:</b> STEM4, CCL2, CD2</p> <p><b>Práctica de laboratorio:</b> STEM4, CCEC4</p> <p><b>Situación de aprendizaje:</b> CCL2, CCL3, STEM4, CPSAA4, CDS</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> <li>- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.</li> </ul>					

UNIDAD 10. EL SER HUMANO Y EL MEDIO AMBIENTE	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE (CCC) DE LA UNIDAD
<p>b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.</p> <p>f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.</p> <p>g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.</p> <p>k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</p>	<p>c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>d) Competencia digital.</p> <p>e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>f) Competencia ciudadana.</p> <p>g) Competencia emprendedora.</p> <p>h) Competencia en conciencia y expresión culturales.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
<b>6-8 periodos lectivos</b>	

UNIDAD 10. EL SER HUMANO Y EL MEDIO AMBIENTE					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descripciones de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p>A. Proyecto científica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.</li> <li>- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).</li> <li>- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.</li> <li>- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos: objetivos y fiables.</li> <li>- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.</li> <li>- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.</li> <li>- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</li> </ul>	<p>El medioambiente</p> <p>Los recursos naturales</p> <p>La acción humana sobre el medio</p> <p>La contaminación</p> <p>Los residuos</p> <p>El desarrollo sostenible</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</p> <p>1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</p> <p>2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulas, etc.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4,</p> <p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p>	<p>Actividades 1-3,5-10,15-17,19-25,27-48: STEM4, CD1, CCL2</p> <p>Actividades 4,13,18,26: CCL5, CCL3</p> <p>Actividades 12,12,49,50,51: CCEC4, CCL5, CCL1</p> <p>Coopera y aprende: CCL5, CPSAA4, CD5, CD1</p> <p>Mapa conceptual: STEM4, CCL3, STEM4</p> <p>Leyendo ciencia: CCL2, CD4,</p> <p>Actividades finales: STEM4, CD3, CCL1</p> <p>Práctica de laboratorio: STEM4, CPSAA4</p> <p>Situación de aprendizaje: CCL3, STEM4, CPSAA4, CCEC4, CCL5</p>

## ÁMBITO CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO II. DIVERSIFICACIÓN 4º ESO

<b>1. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>
<b>2. PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN</b>
<b>3. LAS COMPETENCIAS CLAVE DEL CURRÍCULO</b>
<b>3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL</b>
<b>3.2. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE</b>
<b>4. OBJETIVOS DE LA ESO</b>
<b>5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA</b>
<b>5.1. METODOLOGÍA BASADA EN LAS TÉCNICAS DEL APRENDIZAJE SOCIAL</b>
<b>5.2. METODOLOGÍAS CENTRADAS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL ALUMNO</b>
<b>5.3. LA IMPORTANCIA DE LA TAREA EN UNA EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS</b>
<b>5.4. UNA PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI: APRENDIZAJE SERVICIO</b>
<b>5.5. UNA EDUCACIÓN ACCESIBLE PARA TODOS: DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE</b>
<b>6. EL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>
<b>7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIANTES</b>
<b>9. CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN DE PRUEBAS Y TRABAJOS ESCRITOS</b>
<b>10. RÚBRICAS DE VALORACIÓN</b>

## 1. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Este curso 2024-25 es el segundo curso de implantación de la LOMLOE para este nivel, por lo que se consolidan los aspectos trabajados en la propuesta pedagógica del curso anterior. Todo y que hay de nuevo cambios en el decreto que regula el currículo del programa de diversificación, DECRET 66/2024, de 21 de juny, del Consell, pel qual es modifica el Decret 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'establix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatòria, i l'Orde 19/2023, de 29 de juny, de la Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, per la qual es regulen els procediments derivats del Decret 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'establixen l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatòria, i del Decret 108/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'establixen l'ordenació i el currículum de Batxillerat, així com l'organització i el funcionament del Batxillerat nocturn i a distància a la Comunitat Valenciana, éste no afecta al currículo del ámbito científico-matemático.

Cabe destacar, que en nuestro centro se ha separado el ámbito científico del tecnológico, por lo que esta programación va a hacer referencia sólo al **ámbito científico-matemático**, que incluye las áreas de matemáticas, área de física y química y área de biología y geología.

**La programación didáctica debe ser una planificación detallada de las distintas materias asignadas a cada ciclo de la ESO y no es solo un documento prescriptivo de la acción docente que hay que elaborar para su envío a la administración, pues toda programación didáctica debe ser útil para:**

- 1.º Guiar el aprendizaje del alumno<sup>1</sup>**, en la medida en que a través de la guía se ofrecen los elementos informativos suficientes para determinar qué es lo que se pretende que se aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo van a ser evaluados los alumnos.
- 2.º Lograr la transparencia en la información de la oferta académica.** La programación didáctica debe ser para la comunidad escolar un documento público fácilmente comprensible y comparable.
- 3.º Facilitar un material básico para la evaluación tanto de la docencia como del docente**, ya que representa el compromiso del profesor y su departamento en torno a diferentes criterios (contenidos, formas de trabajo o metodología y evaluación de aprendizajes) sobre los que ir desarrollando la enseñanza y refleja el modelo educativo del docente.
- 4.º Mejorar la calidad educativa e innovar la docencia.** Como documento público para la comunidad escolar esta sujeto a análisis, crítica y mejora.

---

<sup>1</sup> En la presente Programación (al igual que en el libro del alumno), Editex ha optado por intentar, en la medida de lo posible, emplear un lenguaje que no esté considerado como sexista sin romper con las reglas gramaticales propias del español (hasta que la RAE, quizá impulsada por los nuevos usos, dicte otras reglas). Por ello, siempre que sea posible, se incluirán palabras que representen a los dos géneros. Esto no quiere decir que siempre deba seguirse, en aquellos casos en los que dificulte la claridad de los textos o que engrose en exceso el contenido, se optará por la forma que sea más conveniente.

## 5.º Ayudar al profesor a reflexionar sobre su propia práctica docente.

**Desde el lado del aprendizaje del alumnado, la programación didáctica debe tener en cuenta los siguientes principios:**

1. Expresar de forma clara el currículo de la materia de acuerdo con lo que se entiende por **currículo**: regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas y etapas educativas.

2. Desarrollar:

2.1. Los **objetivos** de la ESO, que son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

2.2. El **perfil competencial de salida** del alumnado al término de la enseñanza básica, que fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

El Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional. Es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica.

El **referente de partida** para definir las competencias recogidas en el Perfil de salida ha sido la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Estas competencias clave de la Recomendación europea se han vinculado con los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado y ante los que necesitará desplegar esas mismas competencias. Del mismo modo, se han incorporado también los retos recogidos en el documento *Key Drivers of Curricula Change in the 21<sup>st</sup> Century* de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015.

La vinculación entre competencias clave y **retos del siglo XXI** es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer **situaciones de aprendizaje significativas y relevantes**, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Se quiere garantizar que todo alumno o alumna que supere con éxito la enseñanza básica y, por tanto, alcance el perfil de salida sepa activar los **aprendizajes** adquiridos para responder a los **principales desafíos** a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.
- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
- Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

El perfil de salida está definido por las **competencias clave**, que se concretan mediante los **descriptores operativos**.

2.3. Las **competencias** o 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.

2.4. Las **competencias específicas** o desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

2.4.1. Los **criterios de evaluación** son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

2.4.2. Los **saberes básicos** son los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Los saberes han sido agrupados en sentidos como conjuntos de destrezas relacionadas con los diferentes ámbitos de la biología y geología, física y química y las matemáticas.

2.5. Las **situaciones de aprendizaje** son situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. Aplicar la **metodología didáctica** adecuada, donde se entiende por metodología didáctica el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

4. Definir los elementos que integran el diseño curricular de cada materia, de manera estructurada y transparente con especial atención a:

- a) La relación de las competencias específicas con los saberes básicos y los criterios de evaluación.
- b) La ponderación del tiempo y esfuerzo que necesitan los alumnos para llevar a cabo los aprendizajes.

5. Facilitar la comparabilidad e información necesarias para la administración y la comunidad escolar.

6. Situar como un referente básico el cálculo del trabajo que debe realizar los estudiantes en cada materia para que dispongan de las mayores garantías para poder superarla con éxito, lo que



significa introducir la filosofía de plantear el aprendizaje de cada alumno y alumna como el elemento sustantivo del diseño de la enseñanza.

## 2. PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

**Planificar** se define como el proceso de prever o proyectar lo que se quiere hacer y cómo. Esto, aplicado a la docencia supone elaborar un **proyecto o guía** que recoja las intenciones educativas y el **plan de acción** que delimita el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta las condiciones reales de trabajo. No hay técnicas o recetas infalibles para establecer planificaciones perfectas: se pueden dar recomendaciones generales, pero es cada profesor o departamento responsable de la docencia quien tiene que reflexionar sobre su propia docencia y tomar las decisiones oportunas.

**Unidad didáctica:** es un conjunto organizado, integrado, secuencial y estructurado de objetivos, competencias específicas, saberes básicos, metodologías, actividades y recursos didácticos, criterios de evaluación e instrumentos y criterios de calificación, que tienen sentido por sí mismos y que facilitan a los estudiantes el aprendizaje.

La planificación de cada materia debe partir del análisis en 4 niveles:

- a) **Normativa del currículo** (saberes básicos, competencias, competencias específicas, criterios de evaluación y orientaciones metodológicas).
- b) **Institución** (proyecto educativo y directrices académicas del centro escolar).
- c) **Departamento y profesor** (coordinación entre profesores, experiencia y conocimientos propios, modelo de enseñanza, proyecto docente, etc.).
- d) **Alumnado** (necesidades e intereses y compromisos de los mismos con su aprendizaje).

De entre los diferentes enfoques que existen de planificaciones, por ejemplo, planificación técnica, deliberativa/práctica, crítica o planificación abierta frente a cerrada, la docencia centrada en el alumno exige una **planificación de tipo abierto o flexible, para partir de los conocimientos iniciales o previos de los alumnos y responder a la diversidad del mismo.**

**La planificación no es un proceso lineal.** Es necesario disponer de un esquema simple de trabajo, pero al planificar hay que ir en **espiral**, revisando pasos anteriores o incluso desarrollar algunos pasos de modo simultáneo. Por ejemplo, los conocimientos iniciales pueden verse modificados al proponer las actividades prácticas o los criterios de calificación pueden cuestionar las actividades o metodologías previstos inicialmente.

**En cada nuevo curso hay que revisar la planificación.** Cada nueva situación educativa siempre es diferente de las anteriores. Por ejemplo, cambia la disposición y situación vital del profesor o el

perfil y los conocimientos de los alumnos, de manera que lo que un año funciona muy bien al siguiente puede fallar.

**Existe necesidad de una mayor coordinación entre los diferentes profesores del propio departamento y con otros.** La existencia de las competencias clave del currículo implica que hay que enseñar y evaluar simultáneamente desde diferentes materias y debe haber trabajos y actividades de aprendizaje compartidos o interdisciplinares entre diversas materias.

A la hora de planificar una previsión de actividades o programación de aula no se pueden hacer las mismas sin haber realizado una evaluación inicial o tener en cuenta cuáles son los conocimientos previos de los estudiantes. Su preparación de partida es un elemento básico a la hora de diseñar qué saberes, qué estrategias y qué evaluación se va a poner en marcha. El pensar que, independientemente de la preparación que los estudiantes traen del curso anterior, los saberes o las estrategias de enseñanza han de permanecer intocables, puede llevar a un elevado índice de suspensos y repeticiones (fracaso escolar).

No hay que olvidar que las programaciones didácticas tienen que estar orientadas a garantizar el desarrollo de los objetivos previstos en los objetivos de la ESO del currículo prescriptivo.

**El mayor ámbito de toma de decisiones para el profesorado y/o departamentos en su docencia será el rediseño del proyecto docente de cada curso académico en las dimensiones de cómo enseñar y cómo evaluar cada materia.**

### 3. LAS COMPETENCIAS CLAVE DEL CURRÍCULO

Las competencias se caracterizan por ser aprendizajes que se consideran **imprescindibles**.

Constituyen un **saber (conocimientos)**, un **saber hacer (destrezas)** y un **saber ser (actitudes)**. Se trata de todos aquellos recursos que el sujeto es capaz de movilizar de forma conjunta e integrada para resolver con eficacia una situación en un contexto dado.

Son saberes **multifuncionales y transferibles**, pues la adquisición de una competencia implica el desarrollo de esquemas cognitivos y de acción que se pueden aplicar en variados contextos, según las necesidades.

Tienen un **carácter dinámico e ilimitado** pues el grado de adquisición de una competencia no tiene límite, sino que se trata de un continuo en el que cada persona, a lo largo de toda su vida, va adquiriendo grados diferentes de suficiencia en función de las necesidades académicas y laborales que se le vayan planteando.

Son **evaluables**, en tanto que se traducen en acciones y tareas observables.

Desde el punto de vista del aprendizaje, las **competencias clave** del currículo se pueden

considerar de forma general como una combinación dinámica de atributos (conocimientos y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Las competencias clave aparecen recogidas en la actual ley educativa, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en el **perfil de salida** del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

<p><b>Las competencias clave del currículo son las siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia en comunicación lingüística <b>CCL</b></li> <li>• Competencia plurilingüe <b>CP</b></li> <li>• Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería <b>STEM</b></li> <li>• Competencia digital <b>CD</b></li> <li>• Competencia personal, social y de aprender a aprender <b>CPSAA</b></li> <li>• Competencia ciudadana <b>CC</b></li> <li>• Competencia emprendedora <b>CE</b></li> <li>• Competencia en conciencia y expresión culturales <b>CCEC</b></li> </ul>	<p><b>En las competencias se integran los tres pilares fundamentales que la educación debe desarrollar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Conocer y comprender</b> (conocimientos teóricos de un campo académico).</li> <li>2. <b>Saber actuar</b> (aplicación práctica y operativa del conocimiento).</li> <li>3. <b>Saber ser</b> (valores marco de referencia al percibir a los otros y vivir en sociedad).</li> </ol>
--	--

Un enfoque metodológico basado en las competencias clave y en los resultados de aprendizaje conlleva importantes cambios en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, cambios en la organización y en la cultura escolar; requiere la estrecha colaboración entre los docentes en el desarrollo curricular y en la transmisión de información sobre el aprendizaje de los alumnos y alumnas, así como cambios en las prácticas de trabajo y en los métodos de enseñanza.

LAS COMPETENCIAS CLAVE CURRICULARES
1. Las competencias clave deben estar integradas en el currículo de las materias, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.
2. Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de la enseñanza y en la educación permanente a lo largo de toda la vida.
3. Todas las materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.
4. La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
5. El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

6. En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, que constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia.

7. Cada materia contará con un conjunto de competencias específicas para la etapa, así como criterios de evaluación y contenidos, enunciados en forma de saberes básicos.

8. Para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje.

9. El currículo estará formado por el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación.

### 3.1. COMPETENCIAS CLAVE DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

#### 1. Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

#### **Descriptores operativos:**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza

su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

## 2. Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

### Descriptorios operativos:

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

## 3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

#### **Descriptorios operativos:**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

#### **4. Competencia digital**



La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

#### **Descriptorios operativos:**

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

## 5. Competencia personal, social y de aprender a aprender

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

### Descriptorios operativos:

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

## 6. Competencia ciudadana



La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

### Descriptorios operativos:

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundamentamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

## 7. Competencia emprendedora



La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de



negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

#### **Descriptorios operativos:**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

### **8. Competencia en conciencia y expresión culturales**



La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

#### **Descriptorios operativos:**

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual

como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

## 3.2. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

### 3.2.1. Orientaciones metodológicas en el trabajo con competencias clave

En la inclusión de las competencias clave como elemento esencial del currículo es preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes para favorecer el desarrollo competencial de los alumnos y alumnas debe ajustarse al nivel competencial inicial de estos. Además, es necesario secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso. Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos y alumnas condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que será necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos condicionantes con el fin de propiciar un aprendizaje competencial en el alumnado.

Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado; además, deben enfocarse a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Los métodos docentes deberán favorecer la motivación por aprender en los alumnos y alumnas y, a tal fin, los profesores han de ser capaces de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Asimismo, con el propósito de mantener la motivación por aprender es necesario que los profesores procuren todo tipo de ayudas para que los estudiantes comprendan lo que aprenden,

sepan para qué lo aprenden y sean capaces de usar lo aprendido en distintos contextos dentro y fuera del aula.

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje.

Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa.

Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado.

Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la

sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Asimismo, resulta recomendable el uso del portfolio, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumnado, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. El portfolio es una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.

La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología. El profesorado debe implicarse en la adaptación de diferentes tipos de materiales a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Los equipos educativos deben plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados. Esta coordinación y la existencia de estrategias conexas permiten abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias y progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

### 3.2.2. Orientaciones para la evaluación en el trabajo con competencias clave

Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, deberá tenerse en cuenta el grado de dominio de las competencias, a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias es necesario elegir estrategias e instrumentos para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizando sus conocimientos, destrezas y actitudes.

Las competencias específicas constituyen el elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los saberes básicos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos,

habilidades, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. El profesorado establecerá las medidas que sean necesarias para garantizar que la evaluación del grado de dominio de las competencias del alumnado con discapacidad se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal.

El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación.

Asimismo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En todo caso, los distintos procedimientos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

#### 4. OBJETIVOS DE LA ESO

La **finalidad** de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

En relación a los **objetivos**, la Educación Secundaria Obligatoria contribuye a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

No hemos de olvidar, igualmente, que estos objetivos no se van a poder alcanzar al mismo nivel de profundización que el resto de los alumnos del mismo nivel al final de la etapa, mucho más en estos años de transición de la legislación. Pues éstos alumnos comenzaron su etapa con la Lomce y ahora la finalizan con la Lomloe, por lo que ya en el curso pasado debido a los cambios legislativos en PDC1, los alumnos no siguieron los contenidos del currículo de la comunidad valenciana para evitar que no dejen de estudiar todos los aspectos relacionados con la anatomía y salud humana, correspondientes a la materia de 1ESO en la LOMLOE en la legislación valenciana y repitiesen contenidos sobre el estudio de la Biosfera, la clasificación de los seres vivos y los cinco reinos, que ahora están en tercer curso y que ellos vieron el primer curso de la ESO.

Por otro lado, todo el grupo en sí es una medida de atención a la diversidad de nivel II y habrá que valorar si existen alumnos en el grupo que requieran de medidas de otros niveles, lo cual lo sabremos a partir de la evaluación inicial y con los informes del departamento de orientación.

En el caso de tener que hacer algún tipo de adaptación específica se recogerán en las programaciones de aula para cada situación de aprendizaje o en los criterios de evaluación de los diferentes saberes básicos.

## 5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

**La metodología didáctica define la interacción didáctica y conforma las estrategias o técnicas de enseñanza y tareas de aprendizaje que el profesor propone a los alumnos en el aula.**

La metodología responde al cómo enseñar, esto es, a qué actuación se espera del profesor y del alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero este aspecto se debe complementar con lo que el alumno hace para aprender, es decir, con sus actividades de aprendizaje, para tener así una visión en conjunto de la dedicación del alumno al proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **En la metodología hay que:**

- Tomar decisiones previas al qué y para qué enseñar.
- Obtener información de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre la unidad didáctica que se comienza a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Proponer actividades para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.
- El profesor debe actuar como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, teniendo en cuenta las características de los aprendizajes cognitivo y social.
- Trabajar de forma individual, en pequeño grupo y en gran grupo.
- Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumno.
- Estimular la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, huyendo de la monotonía y de la pasividad.
- Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y cambio de estrategias.
- El profesor debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La **metodología inductiva** sirve para realizar un aprendizaje más natural y motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades realizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La **metodología deductiva** y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible:

- El profesor debe guiar y graduar todo este proceso, planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.
- En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos,



control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.

- La intervención del profesorado debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

La **atención a la diversidad**, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y llevar al profesor o profesora a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad. A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La respuesta educativa a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades a realizar en el aula, que pueden ser:

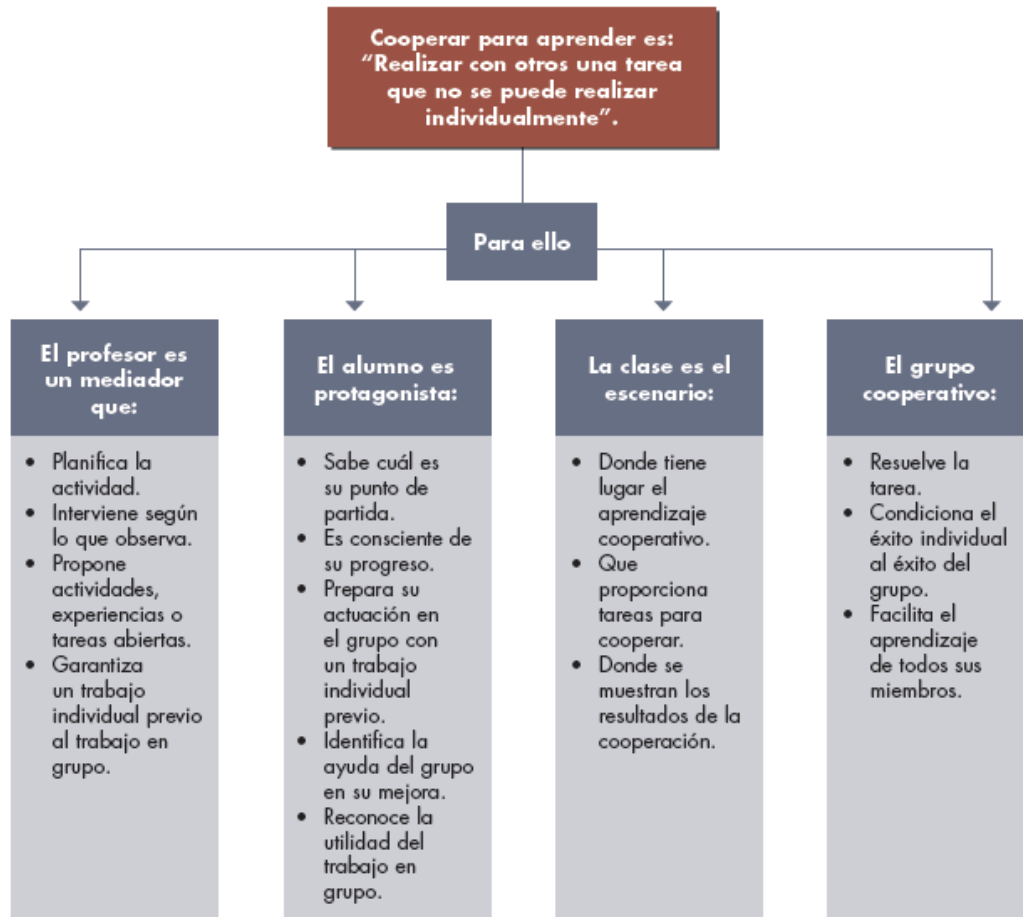
- **Actividades de refuerzo**, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcancen los alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.
- **Actividades finales de cada unidad didáctica**, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que alcancen los alumnos. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

Las actividades, si son procedimentales y están bien organizadas, permiten evaluar, en su desarrollo, los procedimientos utilizados por los alumnos y, en el producto final, los conocimientos y competencias alcanzados/conseguidos.

Para desarrollar las competencias en los niveles no universitarios no es posible utilizar un único enfoque,

sino que es preciso ampliar el repertorio metodológico, pues la elección de un método u otro viene determinado por las circunstancias del aprendizaje: las características del estudiante, los posibles modos de interacción, los espacios disponibles, los condicionantes impuestos por la materia, etc.

El método elegido deberá favorecer la motivación por aprender y habrá de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.



Extraído de "El aprendizaje cooperativo". Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra (1999) (Adaptación)

El **aprendizaje cooperativo** es, más que un método, una forma de entender la enseñanza, un enfoque global sobre ella. En este enfoque, las tareas que se programan en el aula contemplan la cooperación como requisito indispensable para realizarlas, sin los compañeros y las compañeras no pueden llevarse a cabo satisfactoriamente.

En el trabajo cooperativo cada miembro del grupo tiene sus tareas y sus responsabilidades bien definidas, pero el asunto clave de esta estrategia es que el éxito del grupo depende de que todos

aprendan. La cooperación entre iguales, en estos casos, crea un espacio de interacción altamente beneficioso.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se debe concretar a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de la vida cotidiana del alumno, sin olvidar la inclusión de los **elementos transversales del currículo**, que sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, se deben trabajar en todas ellas:

<ul style="list-style-type: none"><li>• La comprensión lectora.</li><li>• La expresión oral y escrita.</li><li>• La comunicación audiovisual.</li><li>• La competencia digital.</li><li>• El emprendimiento.</li><li>• El fomento del espíritu crítico y científico.</li><li>• La educación emocional y en valores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La educación para la paz y no violencia.</li><li>• La creatividad.</li><li>• La educación para la salud, incluida la afectivo-sexual.</li><li>• La igualdad entre hombres y mujeres.</li><li>• La formación estética.</li><li>• El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.</li></ul>
---	--

Todo ello conduce a que en el desarrollo de la programación docente debe incluir:

- El desarrollo que favorezcan los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. En concreto se debe fomentar el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico, el respeto a la pluralidad y al Estado de derecho, el evitar los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación y denunciar los riesgos de explotación y abuso sexual y las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- La incorporación de elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, así como la protección ante emergencias y catástrofes y en el ámbito de la educación y la seguridad vial los elementos curriculares promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón,

viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

- Los currículos incluirán acciones orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial. Para ello hay que fomentar medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- La inclusión en el currículo de medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil, promoviendo la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma.

### 5.1. METODOLOGÍA BASADA EN LAS TÉCNICAS DEL APRENDIZAJE SOCIAL

La incorporación de las **técnicas del aprendizaje social** a la enseñanza responde no solo a un cambio estructural sino que, además, debe impulsar un cambio en la metodología docente, cuya docencia se debe centrar en el objetivo del proceso de aprendizaje del estudiante en un contexto que se extiende ahora a lo largo de la vida. Todo ello debe conllevar un cambio en la actitud del estudiante, que deje de ser un mero receptor de conocimientos (docencia basada en la enseñanza), para pasar a asumir una actitud activa y autónoma con relación a las actividades que ha de realizar (**docencia basada en el aprendizaje**).

En todo este proceso se pretende que aumente el protagonismo del estudiante y debe haber un cambio en la forma de desarrollar la clase. La labor fundamental del docente pasa a ser la de enseñar a aprender y no se debe limitar solo a transmitir conocimientos, sino que ha de organizar tareas, actividades, trabajos individuales y en grupo, proyectos de investigación, consulta de bibliografía y de prensa, y las exigidas para preparar y realizar pruebas objetivas de evaluación dentro del marco de la evaluación continua, para fomentar en el estudiante la adquisición de conocimientos, capacidades, destrezas y competencias.

## 5.2. METODOLOGÍAS CENTRADAS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL ALUMNO

Desde el punto de vista de la participación y actividad del alumno en su aprendizaje (para responder a modelos de docencia centrados en el desarrollo de competencias del alumno), las metodologías se clasifican en:

Metodología	Descripción	Ejemplo de actividad
1. Clases teóricas.	Exposición de la teoría por el profesor y el alumno toma apuntes (lección magistral), o bien participa ante preguntas del profesor.	Aprendizaje basado en aplicación de casos o discusiones propiciadas por el profesor.
2. Clases prácticas.	Clases donde el alumno debe aplicar contenidos aprendidos en la teoría.	
a) Clases de problemas y ejercicios.	El alumno resuelve un problema o toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Resolución de problemas o ejercicios, método del caso, ejercicios de simulación con ordenador, etc.
b) Prácticas en aulas-taller, de dibujo o laboratorio.	El alumno realiza una práctica haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Trabajo de laboratorio, ejercicio de simulación y/o sociodrama, estudio de campo o prácticas informáticas.
3. Talleres, conferencias.	Se trata de un espacio para la reflexión y/o profundización de contenidos ya trabajados por el alumno con anterioridad (teóricos y/o prácticos).	Cinefórum, taller de lectura, invitación a expertos, ciclos de conferencias.
4. Enseñanza no presencial.	El alumno aprende nuevos contenidos por su cuenta, a partir de orientaciones del profesor o por parte de material didáctico diseñado al efecto.	Aprendizaje autónomo, autoaprendizaje, estudio dirigido, tutoriales, trabajo virtual en red.
5. Tutoría.	Trabajo personalizado con un alumno o grupo. Es un recurso docente para seguir un programa de aprendizaje complementario (se excluye la tutoría asistencial de dudas) al trabajo presencial (orientar y ampliar el trabajo autónomo y evaluar el trabajo).	Enseñanza por proyectos, supervisión de grupos de trabajo, tutoría especializada, etc.

No hay ningún método que sea superior al resto en cualquier tipo de aprendizaje. Según el resultado de aprendizaje a lograr, el estilo del docente, el estilo de aprendizaje del alumno o las condiciones materiales, será más idóneo un método u otro. Por ello, no se puede dar recetas ideales y lo recomendable es usar para cada resultado de aprendizaje programado diversas metodologías y no limitarse a una en exclusiva.

En principio se van a usar todas las metodologías, aunque sin duda el gran grueso de la metodología serán los dos primeros tipos, pero tratando de que las clases teóricas sean las de menor peso a lo largo del curso. Se realizan muchos trabajos, tanto individuales como grupales tutorizados, por lo que junto a las clases prácticas tendrá el mayor peso a la hora de las propuestas evaluables.

Los talleres y conferencias también se pueden usar puntualmente para reforzar alguna materia o competencia clave, que, aun no siendo parte del currículo, se va a trabajar; como, por ejemplo,

la salud mental y el sistema nervioso que, de hecho, va a ser el tema sobre el cual se va a trabajar el conocimiento del método científico y, de paso, trabajar un tema muy importante que no pudieron ver el curso pasado y creo que es fundamental para ellos. Esta metodología se va a basar en formato de Cine-forum a partir de la película Toc Toc, y aprender a buscar artículos científicos sobre enfermedades mentales, para que hagan una breve presentación de los contenidos que han entendido, a modo de Unidad 0 o inicial, que será igualmente evaluable y permitirá conocer mejor las habilidades y competencias tanto comunicativas, como digitales y científico matemática además de una visión crítica de los contenidos que ellos consideran fiables hasta ese momento y que les ayudará a realizar búsquedas mucho más fiables en internet.

Igualmente, este tipo de alumnado de los programas de diversificación necesita ir aumentando en la autonomía para afrontar las necesidades de cara a su formación post-obligatoria, por lo que la enseñanza no presencial deberá ir cobrando más peso a lo largo del curso, para poder reforzar aquellos aspectos en que los alumnos presentes mayores dificultades, generalmente relacionadas con la competencia comunicativa, la competencia digital y la competencia matemático científica.

No obstante, a la hora de seleccionar la metodología y/o actividades de aprendizaje ideal en función del tipo de resultado de aprendizaje esperado, se puede hacer uso de la siguiente tabla:

Relación entre metodologías, finalidades educativas y objetivos/resultados de aprendizaje			
Finalidad educativa	Ejemplos de metodologías y/o actividades	Efecto directo (didáctico)	Efecto indirecto (educativo)
Potenciar actitudes y valores, especialmente desde el punto de vista social.	Trabajo en equipo, <i>role playing</i> , aprendizaje cooperativo, debate dirigido/discusión guiada, etc.	SER (actitudes y valores)	SABER
Promocionar la autonomía, responsabilidad, iniciativa.	Contrato didáctico, trabajo por proyectos, trabajo por portafolios.		SABER HACER
Promover aprendizaje significativo (al relacionar con conocimiento previo) y por descubrimiento.	Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, simulación, grupos de investigación, experimentos de laboratorio, ejercicio y problemas, etc.	SABER HACER (procedimiento, habilidades, estrategias)	SABER
Estimular pensamiento crítico y creativo para replantear los conocimientos.	<i>Brainstorming</i> , interrogación didáctica, técnicas audiovisuales como cinefórum y murales, etc.		SER
Atender a la diversidad y personalizar la enseñanza.	Tutoría curricular, enseñanza programada, tutoría entre	SABER (información,	SABER HACER

	iguales, etc.	conocimientos)	SER
Activar y mejorar el mecanismo de procesamiento de información.	Cualquiera de las anteriores y lección magistral, mapas conceptuales, esquemas, etc.		

Para ello se plantean una serie de metodologías de especial utilidad para el desarrollo de la competencia de la promoción de la autonomía y del aprendizaje significativo:

<b>Portafolio</b>	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada y las capacidades adquiridas durante el curso en una materia determinada.
<b>Contrato de aprendizaje</b>	Alumno y profesor de forma explícita intercambian opiniones, necesidades, proyectos y deciden en colaboración la forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje y lo reflejan oralmente o por escrito. El profesor oferta unas actividades de aprendizaje, resultados y criterios de evaluación y negocia con el alumno su plan de aprendizaje.
<b>Aprendizaje basado en problemas</b>	Enfoque educativo en el que los alumnos, partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.
<b>Estudio de casos</b>	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y buscar soluciones eficaces.
<b>Aprendizaje por proyectos</b>	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.

### 5.3. LA IMPORTANCIA DE LA TAREA EN UNA EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS

En el marco de un proceso de transformación curricular como el que propone la nueva legislación, resulta esencial prestar atención a la definición y el planteamiento de la tarea, como elemento fundamental a través del cual se favorece la adquisición de competencias. En este sentido, como punto de partida, se debe precisar con claridad qué constituye una tarea, así como aclarar en qué se diferencia de un ejercicio o una actividad.

Así pues, un *ejercicio* es una acción o conjunto de acciones mediante las cuales se comprueba el dominio en un determinado conocimiento. Los ejercicios tienen una respuesta prefijada, que es repetida frecuentemente y que genera una serie de conductas. Por ejemplo, cuando pedimos a un alumno que realice una serie de sumas le estamos planteando un ejercicio puesto que es una acción repetitiva, que genera siempre la misma conducta y con la que pretendemos comprobar si domina este aprendizaje.

Una *actividad*, en cambio, es una acción o conjunto de acciones encaminadas a la adquisición de un conocimiento nuevo o a la utilización de algo conocido de forma diferente. Las respuestas son distintas cada vez y generan un comportamiento. Así, al resolver un problema matemático en el que tiene que decidir qué operación aritmética es la más adecuada, el estudiante está realizando una actividad.

La *tarea*, por su parte, constituye un conjunto de acciones que están dirigidas a la resolución de una situación-problema (Perrenoud; en Marco Stiefel, 2008)<sup>2</sup>. Supone, pues, un grado de elaboración y complejidad más elevado. Toda tarea está compuesta por una secuencia organizada de actividades o ejercicios destinados a la generación de experiencias útiles. La situación-problema está dirigida a la toma de decisiones por parte del alumnado dentro de un contexto y obteniendo un producto final relevante.

Ejercicio	Actividad	Tarea
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite comprobar si se domina un conocimiento.</li> <li>• Genera respuestas repetitivas.</li> <li>• Respuestas prefijadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientada a adquirir un conocimiento nuevo o a utilizarlo de otra manera.</li> <li>• Respuestas distintas y variadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientada a resolver una situación-problema.</li> <li>• Contexto definido.</li> <li>• Combinación de saberes.</li> <li>• Producto relevante.</li> </ul>

Como apunta Moya (2008)<sup>3</sup> la tarea sería, por tanto, el elemento fundamental para la consecución de un aprendizaje por competencias. Este mismo autor afirma que mientras las tareas contribuirían directamente a la adquisición de competencias básicas por parte del alumnado, los ejercicios o actividades podrían no hacerlo.

#### 5.4. UNA PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI: APRENDIZAJE SERVICIO

El principal objetivo de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, es ajustar el sistema educativo para poder dar respuesta a los cambios sociales y a los **nuevos retos** que se plantean a nivel global, adaptándose a los **Objetivos de desarrollo sostenible** (ONU, 2015) y a la Recomendación del consejo relativa a las **competencias clave** para el aprendizaje permanente (Unión Europea, 2018).

<sup>2</sup> Marco Stiefel, M. (2008), Competencias básicas. Hacia un nuevo paradigma educativo, Madrid, Narcea.

<sup>3</sup> Moya Otero, J. (Coord), (2008), De las competencias básicas al currículo integrado, Madrid, Proyecto Atlántida.





Para ello, establece en su preámbulo los siguientes pilares a partir de los que se construye su posterior articulado:

- Incluye el enfoque de **derechos de la infancia** entre los principios rectores del sistema, según lo establecido en la Convención sobre los Derechos del Niño de Naciones Unidas (1989), reconociendo el interés superior del menor, su derecho a la educación y la obligación que tiene el Estado de asegurar el cumplimiento efectivo de sus derechos.
- Adopta un enfoque de **igualdad de género** a través de la coeducación y fomenta en todas las etapas el aprendizaje de la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la prevención de la violencia de género y el respeto a la diversidad afectivo-sexual.
- Plantea un **enfoque transversal** orientado a que todo el alumnado tenga garantías de éxito en la educación por medio de una dinámica de **mejora continua** de los centros educativos y una mayor **personalización del aprendizaje**.
- Reconoce la importancia de la educación para el **desarrollo sostenible** y para la ciudadanía mundial, e incluye la educación para la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional y la educación intercultural, así como la educación para la transición ecológica, sin descuidar la acción local, imprescindibles para abordar la emergencia climática, de modo que el alumnado conozca qué consecuencias tienen nuestras acciones diarias en el planeta y generar, por consiguiente, empatía hacia su entorno natural y social.
- La ley insiste también en la necesidad de tener en cuenta el **cambio digital** que se está produciendo en nuestras sociedades y que forzosamente afecta a la actividad educativa.

Al sentar estas bases se trata, en definitiva, de asegurar el protagonismo del alumnado en su proceso de aprendizaje, otorgándole las competencias necesarias para poder vivir y actuar en la sociedad en la que viven, tanto en el presente, como en el futuro<sup>4</sup>. Es por ello que el **aprendizaje servicio**, en palabras de Rifkin<sup>5</sup>, permite dar a los jóvenes una oportunidad de participación más profunda en la comunidad, permitiendo que crezcan en ellos los sentidos de creatividad, iniciativa y liderazgo.

Esta visión integral de la aportación del aprendizaje servicio se observa en la definición acuñada por Batllé<sup>6</sup>: «El aprendizaje servicio es un método para unir éxito educativo y compromiso social», y que, como señala Tapia<sup>7</sup> «se inspira en la ética del cuidado, de la responsabilidad que contrae cada persona con los demás.»

A partir de esta definición, se puede concretar que el aprendizaje servicio consiste en aprender haciendo un **servicio a la comunidad** a través de experiencias que favorecen el aprendizaje de nuevos conocimientos y el desarrollo de competencias para la vida, el trabajo y la participación ciudadana.

Según Batllé, se pueden añadir también otra serie de motivos para aplicar el aprendizaje servicio como herramienta pedagógica:

- Para recuperar el sentido social de la educación, que debe servir fundamentalmente por mejorar la sociedad, es decir, recuperar el derecho de los alumnos a ser educados en la convicción de que deben poner sus mejores cualidades al servicio de los demás.
- Para desarrollar un concepto democrático y participativo de ciudadanía, superando el concepto restringido vinculado solo al ejercicio de derechos individuales y a las actitudes de consumo; y para fomentar la consideración de los niños y jóvenes como potenciales ciudadanos en activo.
- Para compensar la ética de la justicia con la ética del cuidado, que tiene como valores centrales la responsabilidad hacia uno mismo y hacia los demás, las relaciones personales y la preocupación porque todo el mundo pueda vivir bien.
- Para integrar los aspectos cognitivos con los aspectos actitudinales y morales del aprendizaje, evitando la fragmentación y desconexión actual.
- Para aumentar la cohesión social en los barrios y poblaciones, potenciando la complicidad y la suma de esfuerzos educativos de los diversos actores, haciéndolos trabajar en red y superando las endogamias.

---

<sup>4</sup> Lobato Villagrà, P. (2020) *Aprendizaje-Servicio con enfoque ecosocial: una educación con impacto positivo en el entorno*. Madrid, Universidad Nebrija

<sup>5</sup> Rifkin, J. (1996) Rethinking the Mission of American Education. Preparing the Next Generation for the Civil Society. *Education Week*, (31), 33.

<sup>6</sup> Batllé, R. (2013) *El aprendizaje-servicio en España. El contagio de una revolución pedagógica necesaria*. Madrid, PPC.

<sup>7</sup> Tapia M. N. (2006) *Aprendizaje y servicio solidario*. Buenos Aires: Ciudad Nueva.

- Para aprender mejor, mejorar los resultados académicos y la motivación hacia el estudio por parte de los jóvenes, al ver la utilidad social de aquello que aprenden y sentirse reconocidos y valorados.
- Para fomentar el voluntariado y aumentar la calidad de los servicios a la comunidad que pueden hacer las entidades sociales y ONG, por el hecho de vincular su causa a los aprendizajes de los chicos y chicas.
- Para reforzar las buenas prácticas existentes y mejorar la imagen social de los centros educativos en nuestros barrios y poblaciones, mostrando su capacidad de generar cambios en el entorno.
- Para aumentar también la visibilidad y el liderazgo de los maestros y educadores en tanto que dinamizadores sociales, difundiendo los valores educativos en el entorno.
- Para mejorar la percepción social de los adolescentes, frecuentemente estigmatizada o estereotipada.

Todas estas razones, que avalan el llevar a cabo la metodología aprendizaje servicio, están íntimamente relacionadas con una educación en valores transversal al estudio de los objetivos curriculares. Un enfoque educativo que cristaliza en la definición de las siguientes aspiraciones como meta de un proyecto educativo basado en aprendizaje servicio:

- Conseguir formar buenos ciudadanos capaces de mejorar la sociedad.
- Empoderar a los alumnos y su papel en la sociedad. Este aprendizaje les demuestra que son ciudadanos del presente, por lo que ya son capaces de provocar cambios en su entorno.
- Al trabajar en su entorno con un impacto de resultado casi inmediato, los alumnos tendrán más fácil encontrar un sentido a lo que estudian cuando aplican sus conocimientos y habilidades en una práctica solidaria.

#### 5.5. UNA EDUCACIÓN ACCESIBLE PARA TODOS: DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE

No cabe duda de que la educación debe ser accesible para todos por igual. Sin embargo, aunque hay muchas formas de aprender, se tiende a utilizar una única manera de enseñar, apta y útil para la mayoría, pero que, sin embargo, obvia a algunos alumnos, dejándolos atrás. Para paliar esto, se presenta el diseño universal, surgido en Estados Unidos como un movimiento arquitectónico que buscaba eliminar las barreras en los edificios, con el objetivo de facilitar el acceso a las personas con y sin discapacidad.

En 1984 se crea el Center for Applied Special Technology (CAST) que, partiendo de los postulados inclusivos del diseño universal, busca utilizar las tecnologías para mejorar la calidad de la educación de los estudiantes con discapacidad. Tras años de investigación identificaron una estrategia basada en la utilización flexible de métodos y materiales que denominaron **diseño universal para el aprendizaje** (*Universal Design for Learning*)<sup>8</sup>.

Según el CAST, el diseño universal para el aprendizaje (DUA) es un conjunto de principios para desarrollar el currículo que proporcionen a todos los estudiantes igualdad de oportunidades para aprender<sup>9</sup>. Es decir, un enfoque que facilite un diseño curricular en el que tengan cabida todos los estudiantes, objetivos, métodos, materiales y evaluaciones formulados partiendo de la diversidad, que permitan aprender y participar a todos, no desde la simplificación o la homogeneización a través de un modelo único para todos, sino por la utilización de un enfoque flexible que permita la participación, la implicación y el aprendizaje desde las necesidades y capacidades individuales.

El DUA hace dos aportaciones<sup>10</sup>:

- Se rompe la dicotomía entre alumnado con discapacidad y sin discapacidad. La **diversidad** es un concepto que se aplica a **todos los estudiantes**, que tienen diferentes capacidades que se desarrollan en mayor o menor grado, por lo que cada cual aprende mejor de una forma única y diferente al resto. Por tanto, ofrecer distintas alternativas para acceder al aprendizaje no solo beneficia al estudiante con discapacidad, sino que también permite que cada alumno escoja aquella opción con la que va a aprender mejor.
- Encontramos nuevamente que el foco de la discapacidad se desplaza del alumno a los **materiales** y a los **medios** en particular, y al diseño curricular en general<sup>11</sup>. El currículo será discapacitante en la medida en que no permita que todo el alumnado pueda acceder a él.

Los resultados de las investigaciones del CAST revelaron dos evidencias fundamentales para el diseño del marco de aplicación del enfoque DUA. Por un lado, la diversidad que presentan los estudiantes en cuanto a estructura y configuración cerebral se traduce en una gran variabilidad respecto a la manera que tienen de acceder y procesar la información, al modo en que planifican,

---

<sup>8</sup> Alba Pastor, C. (2012). *Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible*, en Navarro, J., Fernández, M<sup>a</sup> T., Soto, F. J. y Tortosa F. (coords.) (2012). *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia, Consejería de Educación, Formación y Empleo.

<sup>9</sup> CAST (2011) *Universal Design for Learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author.

<sup>10</sup> Alba Pastor, C., Sánchez Serrano, J. M., Zubillaga del Río, A. *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo*.

<sup>11</sup> Burgstahler, S. (2011). *Universal Design: process, principles and applications*. Seattle (EE. UU.): DO-IT, University of Washington

ejecutan y monitorizan diferentes tareas, y a la forma en que se motivan e implican en su propio aprendizaje.

Esto es, las diferencias existentes entre las redes cerebrales de reconocimiento, estratégicas y afectivas de los alumnos, se manifiestan en diversas formas de aprender. Por tanto, el currículo debe estar diseñado universalmente, para que contemple la singularidad de cada alumno y haga posible el éxito educativo para todos. Por otro lado, la flexibilidad inherente a los medios digitales posibilita llevar a la práctica esta personalización del currículo. Las nuevas tecnologías son esenciales para la aplicación del DUA, lo que entronca con la necesidad recogida por la ley de tener en cuenta el cambio digital que tiene lugar en nuestra sociedad.

Los tres principios del DUA sientan las bases del enfoque y en torno a ellos se construye el marco práctico para llevarlo a las aulas:

- **Principio I:** proporcionar múltiples formas de **representación** de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje), ya que los alumnos son distintos en la forma en que perciben y comprenden la información.
- **Principio II:** proporcionar múltiples formas de **expresión** del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe.
- **Principio III:** proporcionar múltiples formas de **implicación** (el porqué del aprendizaje), de forma que todos los alumnos puedan sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje.

Para cada uno de estos principios se plantean diversas **pautas** que permiten la aplicación de los principios del DUA en el aula (Alba Pastor, C., *et al.*):

## **I. Proporcionar múltiples formas de representación**

### **1. Proporcionar diferentes opciones para percibir la información**

- 1.1. Opciones que permitan modificar y personalizar la presentación de la información
- 1.2. Ofrecer alternativas para la información auditiva
- 1.3. Ofrecer alternativas para la información visual

### **2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos**

- 2.1. Definir el vocabulario y los símbolos
- 2.2. Clarificar la sintaxis y la estructura
- 2.3. Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos
- 2.4. Promover la comprensión entre diferentes idiomas
- 2.5. Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios

### **3. Proporcionar opciones para la comprensión**

- 3.1. Activar los conocimientos previos
- 3.2. Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas

- 3.3. Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación
- 3.4. Maximizar la memoria y la transferencia de información

## **II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión**

### **4. Proporcionar múltiples medios físicos de acción**

- 4.1. Proporcionar varios métodos de respuesta
- 4.2. Ofrecer diferentes posibilidades para interactuar con los materiales
- 4.3. Integrar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia

### **5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación**

- 5.1. Utilizar múltiples formas o medios de comunicación
- 5.2. Usar múltiples herramientas para la composición y la construcción
- 5.3. Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje

### **6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas**

- 6.1. Guiar el establecimiento de metas adecuadas
- 6.2. Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias
- 6.3. Facilitar la gestión de información y de recursos
- 6.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances

## **III. Proporcionar múltiples formas de implicación**

### **7. Proporcionar opciones para captar el interés**

- 7.1. Optimizar la elección individual y la autonomía
- 7.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad
- 7.3. Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones

### **8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia**

- 8.1. Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos
- 8.2. Variar los niveles de desafío y apoyo
- 8.3. Fomentar la colaboración y la comunidad
- 8.4. Proporcionar una retroalimentación orientada

### **9. Proporcionar opciones para la autorregulación**

- 9.1. Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación
- 9.2. Facilitar niveles graduados de apoyo para imitar habilidades y estrategias
- 9.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión

## 6. EL PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación es uno de los elementos del proceso educativo de mayor importancia y requiere una dedicación constante por parte del profesorado. Las concepciones sobre qué es, qué hay que evaluar, cómo se debe hacer y cuándo se debe efectuar son variadas y muy distintas según la concepción que tengan los profesores y profesoras de la enseñanza.

**¿Qué es la evaluación?** La evaluación se puede entender también como un proceso continuo de recogida de información y de análisis, que permite conocer qué aprendizaje se está consiguiendo, qué variables influyen en dicho aprendizaje y cuáles son los obstáculos y dificultades que afectan negativamente al aprendizaje. Por lo tanto, la evaluación implica también la emisión de un juicio de valor:

- Comparativo, porque se hace con respecto a un referente, que son los criterios de evaluación.
- Corrector, porque se hace con el fin de mejorar aquello que ha sido objeto de la evaluación.
- Continuo, porque requiere establecer tres momentos fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el comienzo, el proceso y el final.

**¿Qué hay que evaluar?** El objeto de la evaluación no es único. Podría entenderse que lo que hay que evaluar es el producto final, es decir, el aprendizaje logrado por el alumno o la alumna a lo largo de un periodo de tiempo. Pero, también es de suma importancia evaluar la influencia de todas las posibles variables que pueden influir en el rendimiento final, como la actitud y el trabajo de los alumnos, el proceso de enseñanza que ha llevado a cabo el profesor o los materiales didácticos empleados, que se engloba en la llamada evaluación del proceso.

Dentro del concepto de evaluación del producto o aprendizaje, hay que tener presente que por objeto de aprendizaje hay que entender todo conocimiento teórico y práctico, así como las capacidades, competencias y destrezas que se han enseñado y trabajado de forma explícita. De todo ello, se deduce que habrá que emplear diferentes instrumentos y procedimientos de evaluación que sean pertinentes con lo que se quiere evaluar, tanto para el producto (aprendizaje) como para el proceso (enseñanza).

**¿Cómo se debe hacer?** La evaluación del aprendizaje ha de efectuarse mediante instrumentos y procedimientos variados y orientadores y adecuados a lo que se pretende medir u observar.

Para la evaluación del proceso, se precisa ser crítico y a la vez reflexivo, cuestionando constantemente lo que se hace, y procurando analizar los principales elementos que pueden distorsionar el proceso educativo; de esta forma se podrá identificar los problemas e intentar poner remedio.

La evaluación de la propia práctica docente constituye una de las estrategias de formación más potentes que existen para la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo las correcciones oportunas en su labor didáctica.

**¿Cuándo se debe hacer?** La evaluación ha de venir marcada por los tres momentos, citados anteriormente, que definen el proceso continuo de enseñanza-aprendizaje:

**1) Evaluación inicial:** se realiza al comienzo del proceso para obtener información sobre la situación de cada alumno y alumna, y para detectar la presencia de errores conceptuales que actúen como obstáculos para el aprendizaje posterior. Esto conllevará una atención a sus diferencias y una metodología adecuada para cada caso.

**2) Evaluación formativa:** tipo de evaluación que pretende regular, orientar y corregir el proceso educativo, al proporcionar una información constante que permitirá mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa. Es la más apropiada para tener una visión de las dificultades y de los procesos que se van obteniendo en cada caso. Con la información disponible se valora si se avanza hacia la consecución de los objetivos planteados. Si en algún momento se detectan dificultades en el proceso, se tratará de averiguar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza-aprendizaje.

**3) Evaluación sumativa:** se trata de registrar los resultados finales de aprendizaje y comprobar si el alumnado ha adquirido los contenidos, competencias y destrezas que les permitirán seguir aprendiendo cuando se enfrenten a contenidos más complejos.

**¿Cómo se debe plantear la evaluación?** La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y alumnas por normativa es continua y formativa y, además, diferenciada según las distintas materias del currículo. En ese proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se deben establecer medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Los procedimientos y los instrumentos de evaluación proporcionan a los estudiantes información clara sobre la estrategia de evaluación que está siendo utilizada en cada materia, sobre los métodos de evaluación a los que son sometidos, sobre lo que se espera de ellos y sobre los criterios y estándares de aprendizaje evaluables que se aplican para la evaluación de su actuación. Si se quiere ser equitativo no se puede derivar la calificación a partir de una única evidencia y es importante disponer de diversos criterios e instrumentos objetivos para poder decidir sobre el rendimiento (evaluación criterial) y conforme a normativa (evaluación normativa).

Si el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el alumno, la calificación que se obtiene de



la evaluación, además de su función sumativa, tiene carácter formativo (para informar y ayudar al estudiante en el progreso de su aprendizaje) e integrarse dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como una actividad de aprendizaje más.

El desarrollo de competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos requiere del establecimiento de un sistema de evaluación que permita monitorizar el logro de cada uno de ellos, así como unos criterios claros de superación o compensación entre ellos. Además no hay que olvidar la cuestión de la coordinación: si un mismo contenido se trabaja en diferentes materias de un mismo curso, o bien, en una misma actividad de aprendizaje se trabajan contenidos de materias diferentes, es obvia la necesidad de plantear una evaluación integral o común a las materias implicadas.

Mediante la **evaluación continua** se valora el proceso de aprendizaje del estudiante a partir del seguimiento continuo del trabajo que realiza y de los conocimientos y de las competencias o destrezas que va adquiriendo, con lo que pueden introducirse de forma inmediata las modificaciones necesarias para optimizar el proceso y mejorar los resultados obtenidos.

El proceso de evaluación no debe limitarse solo a comprobar la progresión del estudiante en la adquisición de conocimientos. En la situación actual, el sistema de evaluación se encamina más hacia la verificación de las competencias (en el sentido de demostrar ser competente para algo) obtenidas por el propio estudiante en cada materia, con su participación activa en un proceso continuo y a lo largo del curso, pues todos los objetivos docentes propuestos en una programación didáctica deben ser evaluables.

En este proceso, la **tutoría de alumnos** pone de manifiesto la importancia que tiene la orientación como un elemento clave en la formación del aprender a aprender del alumno. La tutoría debe ser un instrumento que permita realizar este proceso de orientación: proceso de acompañamiento de carácter formativo, orientador e integral desarrollado por el profesor tutor. Tiene como finalidad facilitar a los estudiantes todas las herramientas y la ayuda necesarias para conseguir con éxito todos los objetivos académicos, así como personales y profesionales, que les plantea la enseñanza en el centro escolar.

## 7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

**Los instrumentos de evaluación se definen como aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.**

Para realizar una adecuada intervención educativa, es necesario plantear una evaluación amplia y abierta a la realidad de las tareas de aula y de las características del alumnado, con especial

atención al tratamiento de la diversidad. De esta forma, la evaluación debe apoyarse en la recogida de información y es necesario que el equipo de profesores determine las características esenciales de los procedimientos de evaluación, que deben:

- Ser muy variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades, procedimientos, contenidos curriculares y competencias y contrastar datos de la evaluación de los mismos aprendizajes obtenidos a través de sus distintos instrumentos.
- Poder ser aplicados, algunos de ellos, tanto por el profesor o profesora como por los alumnos y alumnas en situaciones de autoevaluación y de coevaluación.
- Dar información concreta de lo que se pretende evaluar, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Utilizar distintos códigos (verbales, sean orales o escritos, gráficos, numéricos, audiovisuales, etc.) cuando se trate de pruebas dirigidas al alumnado, de modo que se adecuen a las distintas aptitudes y que el código no mediatice el contenido que se pretende evaluar.
- Ser aplicables en situaciones derivadas de la actividad escolar.
- Permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se han adquirido, comprobando así su funcionalidad y la adquisición de las competencias o destrezas planificadas.

Algunos de los procedimientos que se pueden emplear para evaluar el proceso de aprendizaje son:

- **Observación:** directa o indirecta, asistemática, sistemática o verificable (medible) del trabajo en el aula, laboratorio o talleres. Se pueden emplear registros, escalas o listas y el registro anecdótico personal de cada uno de los alumnos y alumnas. Es apropiado para comprobar habilidades, valores, actitudes y comportamientos.
- **Recogida de opiniones y percepciones:** para lo que se suelen emplear cuestionarios, formularios, entrevistas, diálogos, foros o debates. Es apropiado para valorar capacidades, habilidades, destrezas, valores y actitudes.
- **Producciones de los alumnos:** de todo tipo: escritas, audiovisuales, musicales, corporales, digitales y en grupo o individuales. Se incluye la revisión de los cuadernos de clase, de los resúmenes o apuntes del alumno. Se suelen plantear como producciones escritas o multimedia, trabajos monográficos, trabajos, memorias de investigación, portafolio, exposiciones orales y puestas en común. Son apropiadas para comprobar conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas.

- **Realización de tareas o actividades:** en grupo o individual, secuenciales o puntuales. Se suelen plantear como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, retos, *webquest* y es apropiado para valorar conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas y comportamientos. Para ello además usaremos la plataforma AULES de la generalitat Valenciana donde usaremos tanto materiales de la propuesta de la editorial como otros materiales que nos permitan diseñar materiales adaptados al entorno y los estudiantes.
- **Realización de pruebas objetivas o abiertas:** cognitivas, prácticas o motrices, que sean estándar o propias. Se emplean exámenes y pruebas o test de rendimiento, que son apropiadas para comprobar conocimientos, capacidades y destrezas.

## 8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIANTES

**Los alumnos deben ser evaluados utilizando criterios, normas y procedimientos que se hayan publicado y que se apliquen de manera coherente.**

En la evaluación del estudiante se debe emplear un conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc., que sirvan para determinar y orientar el progreso del estudiante. Pero, además, el profesor debe tener en cuenta la evaluación de los aprendizajes de los alumnos ya en la preparación de sus clases teóricas y prácticas, prever las actividades de alumnos, estudiar posibles exámenes, lecturas complementarias, problemas y ejercicios, así como posibles investigaciones, trabajos o memorias para exponer o entregar en las clases, e incluso las actividades no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la materia.

Los **procedimientos de evaluación** del estudiante deben:

- Ser diseñados para medir la consecución de los resultados del aprendizaje esperados conforme a los objetivos del currículo de la materia.
- Ser apropiados para sus fines, ya sean de diagnóstico, formativos o sumativos.
- Incluir indicadores de calificación claros y públicos.
- Ser llevados a cabo por profesores que comprendan el papel de la evaluación en la progresión de los estudiantes hacia la adquisición de los conocimientos y habilidades asociados a la materia que imparten.
- No depender del juicio de un solo dato.
- Tener en cuenta todas las posibles consecuencias de la normativa sobre evaluación.
- Incluir normas claras que contemplen las ausencias, enfermedades u otras circunstancias atenuantes de los estudiantes.
- Asegurar que las evaluaciones se realizan de acuerdo con los procedimientos establecidos por la institución.
- Estar sujetos a las inspecciones administrativas de verificación para asegurar el correcto

Un peligro de la evaluación formativa, así como de la continua, es la sobrecarga que puede generarse el propio docente. Hay que recordar que existen fórmulas de evaluación donde el protagonista y juez son los propios alumnos. No es conveniente decidir en alumnos mayores las notas en base únicamente a estos métodos, pero sí que pueden llegar a tener un peso importante en la calificación final. Ejemplos de métodos de evaluación que pueden ayudar a «descargar» al profesor y a cargo de los propios alumnos son:

**a) Autoevaluación:** participación del alumno en la identificación y selección de criterios a aplicar en su aprendizaje y en la emisión de juicios sobre en qué medida ha alcanzado dichos criterios.

**b) Evaluación entre pares o iguales:** situación en la que los alumnos valoran la cantidad, nivel, valor, calidad o éxito del producto o resultado del aprendizaje de los compañeros de su clase (evaluación entre iguales). En la evaluación entre iguales puede o no haber discusión previa y aceptación de criterios. Además, puede implicar simplemente un *feedback* cualitativo o bien una puntuación o calificación.

**c) Revisión entre pares:** se permite al alumno proporcionar valoraciones limitadas y controladas sobre la ejecución del resto de compañeros que han colaborado con él en un mismo proceso de aprendizaje externo al aula. La calificación es generada por el profesor (a partir de unos determinados criterios pactados) y cada estudiante pondera o distribuye esa calificación entre los diferentes miembros del grupo de trabajo.

**d) Coevaluación:** coparticipación del estudiante y del profesorado en el proceso evaluador, de manera que se proporciona la oportunidad a los estudiantes de evaluarse ellos mismos, a la vez que el profesorado mantiene el control sobre la evaluación.

Y por supuesto estos sistemas se pueden complementar con el uso de sistemas virtuales o uso de las nuevas tecnologías de la información, por ejemplo, con test «autocorregidos» *on-line* y tutoriales informáticos.

Para establecer el sistema o procedimiento de evaluación de cada materia se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Determinar el tipo de pruebas/evidencias a evaluar.
2. Indicar los criterios de evaluación y competencias específicas que cubre cada prueba.
3. Establecer la ponderación de cada prueba.
4. Describir los diferentes sistemas de recuperación por cada criterio.

Nombre	Descripción	Para qué	Cómo	Observaciones
<b>Examen oral</b>	Método imprescindible para medir los objetivos educativos que tienen que ver con la expresión oral.	Para comprobar la profundidad en la comprensión, la capacidad de relacionar y el conocimiento de problemas actuales o temas conflictivos.	Definir con claridad el objetivo del examen y lo que se va a tener en cuenta, así como estructurar algún procedimiento: escalas y guías de observación.	Se instrumenta de forma variada: defensa de un proyecto de trabajo personal, entrevista profesor-alumno, presentación grupal, debate entre alumnos.
<b>Prueba escrita de respuesta abierta</b>	Prueba con control cronometrado, en la que el alumno construye su respuesta. Se puede conceder el derecho a consultar material de apoyo.	Para comprobar la capacidad de expresión escrita, la organización de ideas, la capacidad de aplicación, el análisis y la creatividad.	Tras redactar las preguntas en la corrección es importante tener claro los criterios y los diferentes niveles de realización.	Admiten varias modalidades: una pregunta de respuesta amplia o varias preguntas de respuesta breve en torno a un mismo tema.
<b>Pruebas objetivas (tipo test)</b>	Examen escrito estructurado con diversas preguntas en los que el alumno no elabora la respuesta, solo ha de señalarla o completarla.	Permiten evaluar sobre una base amplia de conocimientos y diferenciar bien el nivel de adquisición de conocimientos de los alumnos.	Lo primero es determinar qué se debe preguntar y cómo hacerlo, para luego seleccionar preguntas sobre algo que merezca la pena saber.	Las opciones de respuesta deben tener longitud similar y conexión con la pregunta. Además, deben ser del mismo ámbito y debe haber una correcta.
<b>Mapa conceptual</b>	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.	Favorece la construcción del conocimiento por el estudiante. Es útil cuando hay una fuerte carga conceptual en el aprendizaje.	Valorando los conceptos y los niveles, conectores y relaciones laterales.	Presentando variaciones de la aplicación se puede enriquecer el potencial formativo: revisión por pares o elaboración grupal.
<b>Trabajo académico</b>	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos.	Fomenta el desarrollo de diversas capacidades: búsqueda y selección de información, lectura inteligente, organización o pensamiento crítico.	Evaluando todos los objetivos que se pretenden con el trabajo, estableciendo criterios y niveles de valoración. Con pesos diferentes a cada uno de los aspectos evaluados, se asegura que se recoge información de cada uno de los objetivos del trabajo.	Se debe proporcionar una orientación detallada y clara y centrar el trabajo en problemas y cuestiones de todo tipo.

Nombre	Descripción	Para qué	Cómo	Observaciones
<b>One minute paper</b>	Son preguntas abiertas que se realizan durante o al finalizar una clase (dos o tres).	Son útiles para evaluar el desarrollo de ciertas habilidades: sintetizar, estrategias atencionales, integrar información, aprender a escuchar y aprender en la misma clase.	Muchas preguntas no requieren corrección propiamente dicha, pero sí debemos anotar quiénes han respondido y anotar la nota que merece la respuesta.	Con frecuencia, el interés de las preguntas está en el comentario posterior previsto por el profesor.
<b>Diario</b>	Informe personal en el que hay preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones.	Para que el alumno pueda evaluar su propio proceso de aprendizaje, para desarrollar la capacidad reflexiva y para facilitar el diálogo profesor- alumno.	A partir de un formato acordado, se debe establecer una organización que sirva de apoyo, reservando momentos en el proceso para su elaboración y para el diálogo.	Esta estrategia resulta útil de cara a analizar las fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje y proporciona realimentación en el momento oportuno.
<b>Portafolio</b>	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.	Para evaluar aprendizajes complejos y competencias genéricas, difícilmente evaluables con otro tipo de técnicas.	En función del objetivo y de la materia, se debe establecer una estructura y las evidencias que muestren la evolución del aprendizaje y sus resultados.	Esta herramienta mejora si se establecen entregas y criterios claros de evaluación, que sirven de diálogo entre profesor y alumno.
<b>Proyecto</b>	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de diversos recursos.	Para aprender haciendo, para evaluar la responsabilidad y la creatividad y para afrontar problemas que puedan surgir en el proceso de aprendizaje.	A partir de los objetivos del proyecto, formulados de forma operativa, y acordando con el alumno los criterios de valoración del proyecto y los productos parciales para la evaluación del proceso.	En una carpeta se recoge documentos generados en la elaboración del proyecto. Puede incorporar actividades y evidencias de autoevaluación del alumno sobre su propio trabajo y del proceso realizado.
<b>Caso</b>	Análisis y resolución de una situación planteada que presenta una solución múltiple, a través de reflexión y diálogo para un aprendizaje grupal y significativo.	Para tomar decisiones, resolver problemas, trabajar de manera colaborativa y de cara al desarrollo de capacidades de análisis y de pensamiento crítico.	Estableciendo claramente los objetivos de aprendizaje del caso y teniéndolos en cuenta para la evaluación.	La evaluación del caso mejora si se valoran las preguntas con las aportaciones de los alumnos y sus informes escritos.

Nombre	Descripción	Para qué	Cómo	Observaciones
<b>Observación</b>	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas o prácticas.	Para obtener información de las actitudes a partir de comportamientos, habilidades, procedimientos, etc.	Identificar qué evaluar, identificar manifestaciones observables, codificar y elaborar el instrumento.	Puede llevarse a cabo a partir de listas de control y de escalas.

Evidentemente todo esto son propuestas que se irán seleccionando con las programaciones de aula, ya que hasta que no conozcamos realmente al grupo no sabremos cuales de todas ellas nos van a resultar realmente más útiles para el proceso de evaluación, aunque si se van a intentar realizar métodos de autoevaluación y coevaluación.

## 9. CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN DE PRUEBAS Y TRABAJOS ESCRITOS

En dichas pruebas o trabajos se observarán los siguientes aspectos:

- En cada pregunta figurará la puntuación máxima asignada a la misma.
- La correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas hasta un 50 % de la calificación máxima atribuida a la pregunta o epígrafe.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación solo se tendrán en cuenta si son reiterados y se penalizarán hasta en un 20 % de la calificación máxima atribuida al problema o apartado.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en el 40 % la valoración del apartado correspondiente.
- Se valorará positivamente la coherencia, de modo que si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
- Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos del alumno.
- La falta de limpieza en las pruebas penalizará hasta un punto.
- En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de

ortografía, el uso de conceptos y la originalidad. De acuerdo con el criterio del departamento las faltas de ortografía pueden restar hasta 1 punto, siendo un criterio general de penalización de 0'1 puntos por errores ortográficos y de 0'05 de errores de puntuación, acentuación, etc. Igualmente se pueden usar indistintamente los dos idiomas co-oficiales en cualquier prueba, pero sin mezclar ambos, preferentemente en Castellano, ya que es la lengua del material usado en el libro de texto y causará menos errores. Igualmente, si es el caso, se podrán hacer y presentar pruebas y trabajos en inglés, para lo cual se tendrá en cuenta el nivel competencial del alumnado, que deberá andar ser de un A2 según el marco de referencia europeo.

- Cabe incluir en este punto igualmente que el uso de AI para la realización de trabajos puede ser una herramienta útil, siempre y cuando se permita por parte del profesor y se haya informado de su utilización. En caso contrario se valorará como plagio y su calificación será de Cero.

## 10. RÚBRICAS DE VALORACIÓN

Las rúbricas de valoración son una poderosa herramienta para el profesorado para evaluar y especialmente en el trabajo por competencias clave, y para el alumnado tanto en cuanto que sirven de criterio para entender qué se espera de ellos y a qué nivel de profundidad para cada tarea. Las rúbricas constan de:

- Columnas verticales que indican los componentes que van a ser valorados.
- Filas horizontales con los grados o niveles de dominio esperados.
- Las celdas horizontales con los criterios que van a permitir la evaluación.

Las rúbricas de valoración:

- Promueven expectativas en los aprendizajes, pues clarifican cuáles son los referentes del profesor y de qué manera pueden alcanzarlos los estudiantes.
- Enfocan al profesor para que determine de manera específica los criterios de evaluación que va a medir y documenta en el progreso del estudiante.
- Permiten al profesor describir cualitativamente los distintos niveles esperados y objetos de evaluación.
- Permiten que los estudiantes conozcan los criterios de calificación y proporcionan a los estudiantes retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades.
- Ayudan a mantener el o los logros del objetivo de aprendizaje o los criterios de evaluación establecidos en el trabajo del estudiante.



- Proporcionan criterios específicos para medir y documentar el progreso del estudiante.
- Son fáciles de utilizar y aplicar y reducen la subjetividad de la evaluación.
- Permiten que el estudiante se autoevalúe y haga una revisión final de sus tareas.
- Proveen al profesor información de retorno sobre la efectividad de la enseñanza que está utilizando.

Ejemplo de plantilla de rúbrica (con la calificación del Consell de la Generalitat Valenciana):

Calificación	Descripción
10-9	Demuestra total comprensión del problema. Todos los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta, de forma precisa o casi.
8-7	Demuestra considerable comprensión del problema. Los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta, en gran parte de ellos con buena precisión y coherencia, o con menor grado de precisión o pequeños errores.
6	Demuestra comprensión parcial del problema. La mayor parte de los requerimientos de la tarea están comprendidos en la respuesta.
5	Demuestra poca comprensión del problema. Muchos de los requerimientos de la tarea faltan en la respuesta.
4	No comprende el problema bien y hace una respuesta errónea.
3	No responde a lo que se le pregunta de forma lógica a las competencias básicas.
2	Responde incorrectamente de forma totalmente errónea y sin coherencia.
1	No responde ni se esfuerza.

**Rúbrica de valoración de un trabajo escrito:**

Categoría	Bueno	Regular	Pobre
<b>Ideas y contenido</b>	El escrito es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención del lector. La historia se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El escrito es claro y enfocado, pero el resultado puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero es limitado, muy general o fuera del alcance.	El escrito carece de pulso o de propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
<b>Organización</b>	La organización resalta la idea central. El orden, la estructura o la presentación comprometen al lector a lo largo del texto.	El lector puede inferir lo que va a suceder en la historia, pero en general, la organización puede ser ineficaz o muy obvia.	La organización está desarticulada. La escritura carece de ideas o detalles. Las ideas se encadenan unas con otras atropelladamente.
<b>Voz</b>	El escritor habla al lector en forma directa, expresiva y lo compromete con el relato. El escritor se involucra abiertamente con el texto y lo escribe para ser leído.	El escritor parece sincero, pero no está completamente involucrado en el tema. El resultado es ameno, aceptable y a veces directo, pero no compromete.	El escritor parece completamente indiferente o no involucrado. Como resultado, la escritura es plana, sin vida, rígida y mecánica. Y el tema resulta abiertamente técnicamente incoherente.

<b>Elección de palabras</b>	Las palabras transmiten el mensaje propuesto en forma interesante, natural y precisa. La escritura es completa, rica y concisa.	El lenguaje es corriente, pero transmite el mensaje. Es funcional, aunque carece de efectividad. El escritor decide por facilidad de manejo, producir una especie de «documento genérico», colmado de frases y palabras familiares.	El escritor utiliza un vocabulario que busca a ciegas las palabras que transmiten significado. El lenguaje es tan vacío, abstracto o tan reducido que es carente de detalles, además el mensaje, amplio y general, llega a muy poca audiencia.
<b>Fluidez en las oraciones</b>	La escritura fluye fácilmente y tiene buen ritmo cuando se lee en voz alta. Las oraciones están bien construidas, son coherentes y la estructura es variada y hace que al leerlas sean expresivas.	Las oraciones son más mecánicas que fluidas. El texto se desliza durante la mayor parte del escrito careciendo de ritmo o gracia. Ocasionalmente las construcciones son inadecuadas y hacen lenta la lectura.	El escrito es difícil de entender o leer en voz alta. Las oraciones tienden a ser cortadas, incompletas, inconexas, irregulares y toscas.
<b>Convenciones</b>	El escritor demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (utilización de mayúsculas, puntuación, ortografía o construcción de párrafos). Los errores son muy pocos y de menor importancia, al punto que el lector fácilmente puede pasarlos por alto, a menos que los busque específicamente.	Hay errores en las convenciones para escribir, que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o en la puntuación, que distraen al lector y hacen que el texto sea difícil de leer. La gravedad y frecuencia de los errores tiende a ser tan notoria que el lector encuentra mucha dificultad para concentrarse en el mensaje y debe releerlo para poderlo entender.

### Valoración de una presentación oral:

Categoría	Excelente	Cumplió bien	Cumplió
<b>Preparación</b>	Buen proceso de preparación, muestra profundidad en el desarrollo del tema.	Cumplido en la presentación de los resúmenes, aprovecha el tiempo para aclaraciones.	Presenta el resumen y la actividad planeada sucintamente.
<b>Sustentación teórica</b>	Domina el tema propuesto, logra conectarlo y explicarlo en sus diferentes aspectos. La evaluación logra analizar el tema.	Logra explicar el tema relacionando los diferentes aspectos de este. La evaluación tiene en cuenta los diversos aspectos presentados.	Conoce el tema superficialmente, logra explicar los puntos planteados. La actividad de evaluación es poco adecuada.
<b>Manejo de la discusión</b>	Bien liderada, suscita controversia y participación.	Es organizada, puede contestar los diferentes interrogantes.	La dirige, no resalta los puntos más importantes, no llega a conclusiones.
<b>Participación</b>	Pertinente y es fundamental para el buen desarrollo de cada uno de los temas.	Oportuna, aporta buenos elementos, presta atención a las distintas participaciones.	Está presente. Presta poca atención a las distintas participaciones.

### Valoración de una presentación de un trabajo de laboratorio:

Categoría	Excelente	Bueno	Regular	Pobre
<b>Propósitos</b>	En la presentación se explican los propósitos claves del trabajo y se llama la atención sobre aquello que no es tan obvio.	En la presentación se explican todos los propósitos claves del trabajo.	En la presentación se explican algunos de los propósitos del trabajo y compromete otros que son clave.	En la presentación no se mencionan los propósitos del trabajo.
<b>Características</b>	En la presentación se detallan tanto las características clave del trabajo como las que no lo son tan obvias y se explica cómo estas características atienden diferentes propósitos.	En la presentación se detallan las características claves del trabajo y se explican los propósitos que con ellas se atienden.	En la presentación faltan algunas características del trabajo o de los propósitos que atienden.	En la presentación no se detallan las características del trabajo o de los propósitos que atienden.
<b>Juicio crítico</b>	En la presentación se discuten las fortalezas y debilidades del trabajo, y se sugiere la forma de mejorar las primeras y superar las últimas.	En la presentación se discuten fortalezas y debilidades del trabajo.	En la presentación se discuten, bien sea, las fortalezas o las debilidades del trabajo, pero no ambas.	En la presentación no se mencionan las fortalezas o las debilidades del trabajo.
<b>Conexiones</b>	En la presentación se establecen conexiones apropiadas entre los propósitos y las características del trabajo con muchos otros tipos de fenómenos.	En la presentación se establecen conexiones apropiadas entre los propósitos y las características del trabajo con uno o dos fenómenos diferentes.	En la presentación se establecen conexiones confusas o inapropiadas entre el trabajo y otros fenómenos.	En la presentación no se establecen las conexiones del trabajo con otros fenómenos.

### Valoración del cuaderno del alumno:

Categoría	Alto	Medio	Bajo
<b>Organización y presentación de los contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los temas están separados y la estructura de los mismos es clara.</li> <li>2. Los ejercicios están numerados y referenciados.</li> <li>3. La letra es clara y comprensible.</li> <li>4. Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación.</li> <li>5. Las hojas están numeradas.</li> <li>6. Las hojas están ordenadas.</li> </ol>	Al menos tres de los ítems anteriores no se cumplen.	Al menos cinco de los ítems anteriores no se cumplen.

	7. En el cuaderno no hay borrones, está limpio y utiliza distintos colores para destacar.		
<b>Contenidos del cuaderno</b>	1. Contiene todos los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor. 2. Contiene trabajos opcionales.	1. Le faltan algunos ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.	1. Le faltan la mayoría de los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.
<b>Claridad y veracidad de las explicaciones del profesor</b>	1. Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad. 2. Realiza bastantes anotaciones propias que le ayudan a estudiar.	1. Recoge las explicaciones del profesor con algunos errores y no están expresadas con claridad. 2. Realiza algunas anotaciones propias que le ayudarán a estudiar.	1. Recoge las explicaciones del profesor con errores excesivos y graves. 2. No realiza anotaciones propias.
<b>Existencia de señales de autocorrección de los contenidos del cuaderno</b>	Todos los ejercicios y problemas del cuaderno muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	Algunos ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	La mayoría de los ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.
<b>Existencia de señales de revisión y búsqueda de errores de los contenidos del cuaderno</b>	En todos los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno localiza el error cometido.	En algunos de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.	En la mayoría de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.

### Valoración de la actitud del alumno:

Categoría	Alta	Media	Baja
<b>Interés</b>	1. El alumno no tiene nunca retrasos ni faltas injustificadas. 2. Presenta una buena predisposición hacia la materia.	1. El alumno tiene algunos retrasos o algunas faltas injustificadas. 2. Presenta predisposición normal hacia la materia.	1. El alumno tiene muchos retrasos o muchas faltas injustificadas. 2. Presenta una mala predisposición hacia la materia.

<b>Participación</b>	El alumno sale voluntario con asiduidad a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor y participa en debates suscitados en el aula.	El alumno sale algunas veces voluntario a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor y participa en debates suscitados en el aula.	El alumno no sale normalmente voluntario a la pizarra, no pregunta dudas, no responde a las preguntas formuladas por el profesor y no participa en debates suscitados en el aula.
<b>Comportamiento en el aula</b>	El alumno nunca se distrae, atiende al profesor y a sus compañeros, no molesta, ni interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.	El alumno se distrae algunas veces, a veces no atiende al profesor ni a sus compañeros y molesta a veces el desarrollo de las clases.	El alumno normalmente se distrae, no atiende al profesor ni a sus compañeros e interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.
<b>Trae el material</b>	El alumno trae siempre el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...	El alumno no trae algunas veces el material que el profesor le ha indicado que necesita: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...	El alumno no trae normalmente el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...
<b>Tareas diarias</b>	El alumno siempre trae las tareas encomendadas por el profesor.	El alumno no trae algunas veces las tareas encomendadas.	El alumno no trae normalmente las tareas encomendadas.

### Ejemplo de ponderación en base a criterios de calificación explícitos:

Instrumentos de evaluación		Ponderación de calificación
1. Realización de pruebas objetivas o abiertas	Al menos dos por evaluación trimestral, no tienen que ser de contenido y valor simétrico en su valoración.	40 % – 50 %
2. Realización de tareas o actividades	Planteadas como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas y el cuaderno de clase.	10 % – 20 %
3. Producción de trabajos prácticos personales	Al menos dos trabajos por evaluación trimestral, incluyendo en su valoración la exposición o defensa oral de al menos uno de ellos.	30 % – 10 %
4. Producción de trabajos grupales	Al menos uno por evaluación trimestral y se valorará también la participación del alumno en los debates en clase.	10 %
5. Observación del alumno, incluyendo la recogida de opiniones y percepciones	Incluye la atención, la participación en clase y la actitud personal del alumno (compromiso personal por aprender).	10 %

### Rúbrica para autoevaluación del profesorado:

Autoevaluación del profesorado					
Indicadores	Valoración				Propuestas de mejora
	1	2	3	4	
Planifico los contenidos según los estándares de aprendizaje.					
Planifico los contenidos teniendo en cuenta el tiempo para su desarrollo.					
Secuencio los contenidos de manera eficaz para su enseñanza.					
Planifico las clases conforme a los tiempos y contenidos.					
Establezco los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación.					
Planifico actividades y recursos según las necesidades del alumnado.					
Organizo las actividades al comienzo de cada unidad.					
Planteo actividades que introduzcan los nuevos contenidos de la unidad.					
Relaciono los nuevos conceptos con otros ya conocidos.					
Desarrollo los contenidos y actividades de forma ordenada y comprensible al alumnado.					
Relaciono los contenidos y actividades con el interés del alumnado.					
Relaciono el aprendizaje con su uso cotidiano o funcional					
Contesto preguntas, aclaro dudas, ofrezco tutorías a los alumnos					
Resumo las ideas fundamentales al final de la unidad.					
Promuevo activamente la participación del alumnado.					
Estimulo que se reflexione sobre los contenidos tratados en la unidad.					
Facilito el trabajo grupal o cooperativo.					
Informo al alumnado sobre los progresos y dificultades.					
Mantengo una comunicación constante con los estudiantes.					
Utilizo las TIC y promuevo su uso en el alumnado.					

## OPTATIVA DE LABORATORI DE BIOLOGIA I GEOLOGIA DE 4ESO

### **PRESENTACIÓ I JUSTIFICACIÓ DE L'ASSIGNATURA**

Aquesta matèria és una matèria de disseny propi i manté els criteris de l'autonomia del centre per a l'adaptació curricular dins del marc del Reial decret 1105/2014, de 26 de desembre, pel qual s'estableix el currículum bàsic de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat, i concretat d'acord amb el Decret 87/2015, de 5 de juny, del Consell de la Generalitat Valenciana.

La matèria de laboratori és una matèria totalment pràctica, que ve a complementar la matèria de Biologia i geologia de 4tESO. El contingut de Biologia i geologia, és un contingut molt atractiu, on l'alumne descobreix els secrets de la genètica, la relació d'aquesta amb l'evolució dels essers vius, i es presenta tot aquest procés en el context de la història de creació, formació i evolució del propi planeta, on la geologia és contada i explicada amb tota la seua magnitud per primera vegada als alumnes. Per a acabar, es presenta els dos personatges de la nostra història, la geologia i la biologia, com un sistema únic, per que entenguin realment com és el nostre planeta. La ecologia permet tenir aquesta visió, tant necessària per poder tenir una idea del medi natural i després presentar-lo com una de les dues parts del medi ambient, ja que sense el medi socioeconòmic, el medi ambient no és possible.

Davant aquest repte, els alumnes es queixen en les valoracions que van fent any rere any, que troben a faltar molt poder fer pràctiques i experiments al laboratori per veure de primera ma aquests conceptes. La falta de temps i lo ampli del temari ho fan impossible. Per tant, estem davant l'oportunitat de complementar aquesta formació, i anem a acceptar el repte.

La matèria és totalment pràctica, la metodologia és fer pràctiques de laboratori i investigacions documentals per a treballar conceptes que es van explicant a la matèria de biologia i geologia, per tant han d'anar paral·leles per tal que hagen consolidat conceptes.

Les competències específiques, sabers bàsics mobilitzats i criteris d'avaluació que es descriuran a continuació provenen del desenvolupament del currículum d'aquesta assignatura

#### **Concreció de les competències específiques**

(selecció del currículum de Biologia i Geologia per a 4ESO)

Competència específica 1 (CE1): Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

Competència específica 2 (CE2): Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les

Competència específica 3 (CE3): Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i opinions.

Competència específica 4 (CE4): Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions

Competència específica 7 (CE7): Actuar amb responsabilitat participant activament en la conservació de totes les formes de vida i del planeta sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics

Competència específica 8 (CE8): Utilitzar el coneixement geològic bàsic sobre el funcionament del planeta Terra com a sistema, amb la finalitat d'analitzar el seu impacte sobre les poblacions i proposar i valorar actuacions de previsió i intervenció.

Competència específica 9 (CE9): Analitzar i interpretar les principals fites de la història del planeta Terra i els principals processos evolutius dels sistemes naturals, atenent les magnituds del temps geològic implicades

Competència específica 10 (CE10): Adoptar hàbits de comportament en l'activitat quotidiana responsables amb l'entorn, aplicant criteris científics i evitant o minimitzant l'impacte mediambiental

Competència específica 11 (CE11): Proposar solucions realistes basades en el coneixement científic davant de problemes de naturalesa ecosocial a escala local i global, argumentar-ne la idoneïtat i actuar en conseqüència

Relació o connexions amb les competències claus

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE1	x		x		x	x		
CE2			x		x	x	x	
CE3					x	x	x	
CE4			x			x		
CE7					x	x		x
CE8			x					
CE9			x					
CE10	x	x	x					
CE11	x	x	x	x				x

Competències clau del perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic:

- CCL: competència en comunicació lingüística
- CP: competència plurilingüe
- CTEM: competència matemàtica, i en ciència, tecnologia i enginyeria



- CD: competència digital
- CPSAA: competència personal, social i d'aprendre a aprendre
- CC: competència ciutadana
- CE: competència emprenedora
- CCEC: competència en consciència i expressió cultural

## **SELECCIÓ DE SABERS BÀSICS NECESSARIS PER A ADQUIRIR I DESENVOLUPAR LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES**

### BLOC A. Projecte científic

- Formulació de preguntes, hipòtesis i conjetures científiques.
- Col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) seleccionant l'eina més adequada.
- Reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.
- Disseny de xicotetes investigacions justificant el desenvolupament d'estes sobre la base del mètode científic per a obtenir resultats objectius i fiables en un experiment.
- Utilització d'eines, instruments i espais (laboratori, aules, entorn...) de manera adequada i precisa.
- Mètodes d'observació de fenòmens, descripció precisa i anàlisi de resultats.
- Diferenciació entre correlació i causalitat.
- Cerca i selecció d'informació de caràcter científic mitjançant eines digitals i altres fonts.
- Interpretació d'informació de caràcter científic i la seua utilització per a formar-se una opinió pròpia, expressar-se amb precisió i prendre decisions sobre problemes científics abordables en l'àmbit escolar.

### BLOC B. La cèl·lula

- Tipus de cèl·lula i organització cel·lular.
- Estructura i composició de la cèl·lula eucariòtica.
- Anàlisi de les fases del cicle cel·lular.

### BLOC C. Genètica

- Model simplificat de l'estructura de l'ADN i de l'ARN i relació amb la seua funció i síntesi.
- Dogma central de la biologia molecular. Expressió gènica i característiques del codi genètic i resolució de problemes relacionats amb estes.
- Relació entre les mutacions, la replicació de l'ADN, l'evolució i la biodiversitat.
- Genètica mendeliana: conceptes bàsics, lleis de l'herència i teoria cromosòmica.
- Resolució de problemes senzills de genètica amb un o dos caràcters no lligats.
- Resolució de problemes d'herència del sexe i d'herència de caràcters amb relació de codominància, dominància incompleta, al·lelisme múltiple i lligada al sexe amb un o dos gens.
- Arbres genealògics.
- Genètica humana: cariotip, herència de caràcters continus i discontinus en l'espècie humana i principals alteracions genètiques relacionades amb malalties hereditàries en cromosomes sexuals i no sexuals.
- Malformacions congènites i diagnòstic de malalties genètiques.

#### BLOC D. Origen i evolució de la vida

- Principals teories sobre l'origen de la vida.
- Teoria de la selecció natural i explicació actual del procés evolutiu sobre la base dels coneixements de la genètica i la biologia molecular.
- Enginyeria genètica: aplicacions de les principals tècniques en l'agricultura, ramaderia, medi ambient i salut. OMG, CRISPR.
- Formació de noves espècies i aparició de l'espècie humana.

#### BLOC E. Geologia

- Origen i evolució del relleu terrestre.
- Estructura i dinàmica de la geosfera i mètodes d'estudi d'estes.
- Deformacions de les roques: esforços, plecs i falles.
- Explicació dels efectes globals de la dinàmica de la geosfera a través de la Tectònica de Plaques: límits de plaques i fenòmens geològics associats: magmatisme, metamorfisme i processos formadors del relleu.
- Interpretació de talls geològics i traçat de la història geològica que reflecteixen aplicant els principis de l'estudi de la història de la Terra
- El temps geològic: mètodes de datació absoluta i relativa.
- Grans divisions del temps geològic: principals esdeveniments, eres i períodes. Fauna i flora associada a les condicions del planeta en cada moment de la història geològica. Interrelacions entre la vida i les condicions i canvis geològics. Estudi de fòssils

#### BLOC F. Ecosistemes

- Població, comunitat i ecosistema.
- Matèria i energia en els ecosistemes.
- Relacions tròfiques i productivitat dels ecosistemes.
- Sostenibilitat dels recursos del planeta: principals problemes mediambientals i ecosocials
- Dinàmica dels ecosistemes.

### **CONCRECIÓ DELS CRITERIS D'AVUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES**

#### CE1

- Aplicar, en un treball pràctic, la metodologia pròpia de la ciència per a resoldre les qüestions que se li plantegen en el marc dels models apresos i fent prediccions elaborades.
- Realitzar una interpretació adequada de les dades i extraure conclusions que li resulten d'utilitat en el seu coneixement del món que l'envolta, diferenciant variables dependents i independents.
- Predir el comportament de fenòmens en cas que varien les condicions, aplicant els resultats trobats per a explicar o predir fenòmens similars.

#### CE2

- Utilitzar correctament els termes tècnics adequats als diferents àmbits de la ciència.
- Incorporar noves eines informàtiques adequades a les seues necessitats de treball.
- Predir com es modificaria la situació observada si canviaren les condicions del problema.
- Aplicar les solucions trobades a un problema en altres contextos o situacions pròximes.

### CE3

- Desenvolupar arguments davant d'afirmacions de tipus dogmàtic, distingint la ciència del pensament màgic o de la mitologia sobre la base del coneixement del funcionament de la ciència.
- Contrastar possibles explicacions de fenòmens, justificant la diferent importància de les variables del procés.
- Elaborar documents o productes utilitzant diferents eines de presentació i mostrant diferents solucions a un mateix problema.
- Comunicar-se utilitzant el llenguatge científic per a participar en intercanvis o en debats i per a interpretar o produir missatges científics.
- Desenvolupar una actitud oberta i receptiva cap a la diversitat de coneixements, punts de vista i enfocaments.

### CE4

- Justificar la validesa dels models científics en el context històric en què es van desenvolupar (origen de la vida, teoria cel·lular, herència, evolució, tectònica).
- Distingir la controvèrsia científica de la discussió ideològica, destacant la seua importància en l'avanç de la ciència.
- Relacionar els avanços en tecnologia amb els progressos en el coneixement de la naturalesa.
- Relacionar els avanços en el coneixement de la genètica, l'evolució i la dinàmica i composició terrestre amb les millores en la salut i la qualitat de vida humanes

### CE7

- Argumentar adequadament la necessitat de conservació de totes les formes de vida sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics.
- Manejar claus dicotòmiques distingint els criteris que mostren parentiu evolutiu entre els grups (naturals) d'aquells que no reflecteixen este parentiu.

### CE8

- Explicar els principals fenòmens geològics a partir de la Tectònica de Plaques.
- Analitzar i identificar algunes de les principals interaccions entre la humanitat i el planeta relacionant els riscos naturals que poden afectar-lo, la seua dependència per a l'obtenció dels recursos i la necessitat d'afavorir-ne un ús sostenible.
- Predir l'evolució del sistema mitjançant un raonament lògic i l'argumentació utilitzant la terminologia i el llenguatge simbòlic propi de la ciència.

### CE9

- Explicar l'actual biodiversitat com a resultat d'un procés natural a partir d'un origen comú i per mitjà d'acumulació de modificacions sorgides a l'atzar, però amb un major o menor èxit adaptatiu.
- Interpretar el present del nostre planeta i la vida que l'habita sobre la base dels profunds canvis que han afectat el nostre planeta en el passat i els organismes que l'han poblat.

### CE10

- Explicar les causes de les alteracions del medi ambient i la seua relació amb l'activitat humana.
- Explicar les conseqüències per a les poblacions humanes menys afavorides de fenòmens associats a les activitats humanes, com el canvi climàtic, l'esgotament de recursos, l'acumulació de residus, la contaminació atmosfèrica.
- Relacionar l'explotació de recursos de zones empobrides per part dels països més poderosos amb fenòmens com la migració, la fam o la inestabilitat política i social.

- Proposar solucions per a pal·liar les diferents formes d'alteració humana dels ecosistemes.

CE11

- Proposar mesures de prevenció i adaptació al canvi climàtic i a tots els problemes de tipus ecosocial per a afavorir la resiliència del seu entorn i a escala global.

### **CRITERIS DE QUALIFICACIÓ (INSTRUMENTS DE RECOLLIDA I REGISTRE D'INFORMACIÓ)**

L'avaluació de la matèria és pràcticament procedimental, ja que és totalment pràctica. L'objectiu és complementar els continguts de la matèria de Biologia i geologia, però la avaluació d'aquesta consolidació es vorà reflectida en eixa matèria, mentre que a la matèria de laboratori de biologia, el més important és que aprenguen a treballar en un laboratori, per tant, les qüestions referides a les normes de seguretat i treball són les més importants. Igualment, la responsabilitat i l'actitud demostrades amb l'interès tant en la preparació com en la elaboració de les pràctiques formaran la qualificació principal.

L'assignatura s'estructura a través de situacions d'aprenentatge (plantejades com a pràctiques setmanals) que els alumnes han de desenvolupar, a voltes de manera individual, altres en grups. L'instrument de recollida i registre d'informació consta d'un quadern de laboratori on els alumnes van anotant i recollint totes les dades de cada pràctica.

Cada pràctica, serà qualificada utilitzant rúbriques específiques, de la següent manera:

- 60%: Resultat de la pràctica (quadern de laboratori). Segons la situació d'aprenentatge que es tracte, els resultats poden tindre diversos formats: dibuixos/fotografies, informes escrits o presentacions, activitats, problemes resolts...
- 40%: Actitud de l'alumne durant el desenvolupament de la pràctica. Inclou el compliment de les normes de treball i seguretat al laboratori, el respecte pels companys i pel material i la netedat i ordre en els procediments

Nota de cada pràctica = **Nota actitud** x 0,4 + **Nota pràctica** x 0,6

La nota de cada avaluació es calcularà com la mitjana aritmètica de les notes obtingudes a cadascuna de les pràctiques realitzades durant dita avaluació.

La nota final de l'assignatura serà la mitjana de les 3 notes de cada avaluació.

Per aprovar l'assignatura, l'alumne haurà de traure una mitjana igual o superior a 5.

En el cas que algun alumne tinga una mitjana final inferior a 5, se li proposarà fer un treball de recerca sobre un tema a triar de tots els plantejats durant el curs en les situacions d'aprenentatge per recuperar l'assignatura.

En cas que algun alumne haja faltat a una pràctica de manera justificada, se li oferirà una feina alternativa a dita pràctica.

## RESPOSTA EDUCATIVA A LA INCLUSIÓ.

El Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià, estableix com una de les línies generals d'actuació la gestió curricular. Els processos de planificació i desenvolupament curricular han de tindre present la diversitat de l'alumnat i complir amb una sèrie de requisits:

- Estimular la implicació de l'alumnat.
- Aplicar mitjans de presentació i expressió múltiples i diversos.
- Utilitzar metodologies actives que promoguen la interacció, col·laboració i cooperació entre l'alumnat.
- Incorporar processos i instruments participatius d'avaluació.
- Seleccionar i elaborar materials que complisquen amb els criteris d'igualtat, no discriminació i sostenibilitat, que tinguen en compte la perspectiva de gènere i, a més, que siguen accessibles.

Donat que la practica totalitat de l'alumnat que cursarà aquestes matèries presenta necessitats de suport educatiu en diferents graus es fa imprescindible abordar les matèries des d'un enfocament inclusiu i universal que puga donar resposta a totes les seues necessitats. Es per això que es proposa seguir en el disseny dels contextos i situacions els següents Principis del Disseny Universal d'Aprenentatge, Ronald Mace (1998)

Principi 1. Ús equitatiu: Els espais, activitats i materials han de ser accessibles i equitatius per a poder ser emprats per persones amb diferents capacitats i habilitats. Per a aplicar aquest principi cal:

- Proporcionar oportunitats d'ús idèntiques quan siga possible i si no ho és, que siguen equivalents en el seu ús.
  - Evitar segregar i estigmatitzar. L'aula ha d'acollir a tots els seus estudiants i professorat i promoure el sentiment de pertinença evitant prejudicis i tenint altes expectatives cap a tots els nostres estudiants.
  - Oferir privacitat i protecció a tots els seus usuaris.
- Proporcionar seguretat a tots els usuaris. L'aula ha de proporcionar un entorn segur on tots se senten benvinguts i protegits.
- Afavorir la implicació de l'alumnat en el seu propi aprenentatge.

Principi 2. Flexibilitat en l'ús: Aquest principi implica l'ús de múltiples maneres d'accés i expressió i afavorir el processament amb diferents nivells d'aprofundiment. Per a aplicar aquest principi hem de:

- Proporcionar diverses alternatives per a aconseguir les metes educatives. Per exemple, flexibilitzant el currículum mitjançant el disseny d'activitats multinivell o utilitzant diferents estratègies metodològiques.
- Adaptar-se al ritme i velocitat de l'alumnat.
- Presentar el material en diversos formats i amb diversos graus de complexitat.
- Oferir diverses vies per a accedir a la informació, per al processament i per a l'expressió del coneixement.

- Oferir múltiples opcions per a la col·laboració perquè les interaccions han de ser accessibles per a tot l'alumnat.
- Garantir suports per a facilitar l'aprenentatge.

Principi 3. Ús simple i intuïtiu: Aquest principi implica assegurar-nos que el nostre alumnat comprén el que ha de fer. Al·ludeix a la facilitat per a entendre la tasca, no a la complexitat d'aquesta. Per a aplicar aquest principi caldrà:

- Eliminar la complexitat que no siga necessària i els elements que poden provocar distracció durant el procés d'aprenentatge, sense que això supose simplificar la tasca.
- Garantir l'accessibilitat cognitiva
  - Facilitar que l'alumnat sàpia quina és la informació important i quina la complementària o menys rellevant.
  - Donar a conèixer amb claredat a tot l'alumnat els objectius, les tasques que es realitzaran, els terminis i els mètodes d'avaluació.
  - Adaptar el disseny a diferents rangs de competència lingüística i diversitat cultural.
  - Donar feedback immediat durant i després de completar la tasca

Principi 4. Informació perceptible: Aquest principi implica que la informació siga perceptible per a tot l'alumnat. Per a aplicar aquest principi serà necessari:

- Assegurar que les condicions ambientals permeten que els continguts siguen fàcilment perceptibles per tot el nostre alumnat.
- Garantir l'accessibilitat sensorial.
- Utilitzar les estratègies i els suports tècnics que siguen necessaris per a l'alumnat amb limitacions sensorials temporals o permanents.
- Utilitzar diferents modalitats (tàctil, auditiva, visual), estratègies i suports tècnics per a presentar la informació essencial.
  - Assegurar la comunicació de manera accessible entre tots els membres de la comunitat educativa.
  - Comprovar l'accessibilitat dels recursos en línia segons els estàndards de la WCAG

Principi 5. Tolerància a l'error: Aquest principi implica que el professorat dinamitze estratègies encaminades a identificar i reconduir qualsevol situació problemàtica. Per a aplicar aquest principi cal:

- Oferir feedback regularment i oportunitats per a corregir errors.
- Avaluar els coneixements previs necessaris i ajustar el procés d'ensenyament per a minimitzar el fracàs en l'aprenentatge.
- Assegurar l'accessibilitat emocional per a evitar la frustració i indefensió apresada i crear un entorn d'aprenentatge segur on l'error forme part del procés d'aprenentatge.

Principi 6. Poc esforç físic: Aquest principi implica que els espais i activitats han de ser físicament accessibles Per a aplicar aquest principi s'ha de:

- Garantir que les dificultats físiques no siguen un obstacle per a l'accés i elaboració de la informació, ni per a l'expressió de l'aprenentatge.
- Assegurar que els espais del centre i les activitats programades siguen accessibles físicament, és a dir, permetre que totes les persones arriben i romanguen i realitzen les activitats amb comoditat.

- Promoure que l'ús d'eines d'escriptura, tablets, teclats o qualsevol tecnologia s'adapte a les capacitats de premsió, pressió, rapidesa, etc. de cada usuari.

Principi 7. Dimensions que permeten un ús adequat: Aquest principi implica la realització d'adaptacions o adequacions necessàries per a adaptar-se a l'usuari, quan la resta de principis s'han aplicat i no han sigut suficients. Per a aplicar aquest principi hem de:

- Assegurar que l'extensió dels continguts permeta la seua comprensió i maneig.
  - Revisar que els espais, tant físics com virtuals, i les eines permeten l'ús adequat per part de tots els membres de la comunitat educativa.
- Garantir que les adaptacions estiguen connectades amb la programació d'aula.

# **PRIMER CURS DE BATXILLERAT. LOMLOE**

## **Matèria Biologia, geologia i ciències mediambientals:**

### **COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES.**

- Competència específica 1: Dissenyar, planificar i desenvolupar projectes d'investigació seguint els passos de les diverses metodologies científiques.
- Competència específica 2. Explicar fenòmens i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals, utilitzant la lògica científica i analitzant críticament les solucions trobades.
- Competència específica 3: Localitzar i utilitzar fonts fiables, seleccionant i organitzant la informació, contrastant-ne la veracitat, comunicant missatges científics, argumentant amb precisió i resolent les preguntes plantejades de manera autònoma.
- Competència específica 4:
  - Dissenyar, promoure i executar iniciatives compatibles amb els objectius per al desenvolupament sostenible de les Nacions Unides, basant-se en fonaments científics.
- Competència específica 5.
  - Utilitzar el coneixement geològic sobre el funcionament i composició del planeta Terra com a sistema per analitzar les causes i conseqüències dels fenòmens geològics, i relacionar-los amb la prevenció de riscos i l'aprofitament dels recursos geològics.
- Competència específica 6.
  - Utilitzar els elements del registre geològic, relacionar-los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra, i reconèixer la teoria de la selecció natural com la principal teoria explicativa de la biodiversitat actual i de les adaptacions que presenten els éssers vius.
- Competència específica 7.
  - Comprendre i valorar la diversitat biològica a partir de l'anàlisi i interpretació del coneixement biològic sobre la composició, estructura i funcionament dels éssers vius.

### **SABERS BÀSICS.**

#### **Bloc A. Treball científic.**

- Pautes del treball científic pròpies de la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i comunicació de resultats.
- Utilització d'eines i de tècniques pròpies de la Biologia, Geologia i les



### Ciències Ambientals.

- Utilització d'eines tecnològiques per a la cerca d'informació, la col·laboració, la interacció amb institucions científiques i la comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfics, vídeo, pòster, informe...).
- Cerca, reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.
- Disseny, planificació i realització d'experiències científiques de laboratori o de camp per a contrastar hipòtesis.
- Ús dels controls propis de les experiències científiques per a obtenir resultats objectius i fiables.
- Mètodes per a l'anàlisi de resultats en els procediments experimentals mitjançant l'ús d'un llenguatge matematitzat, control de variables, presa i representació de dades, anàlisis i interpretació d'aquests.
- Estratègies de comunicació de projectes o resultats utilitzant el vocabulari científic i diferents formats (informes, vídeos, models, gràfics...).
- Paper de les científiques i científics en el desenvolupament de les ciències biològiques, geològiques i ambientals.
- Anàlisi de l'evolució històrica d'un descobriment científic determinat, entenent la ciència com un procés col·lectiu i interdisciplinari en contínua construcció i revisió.

### Bloc B. Ecologia i sostenibilitat

- Ecosistemes: composició, relacions tròfiques i cicles de matèria i fluxos d'energia.
- El medi ambient com a motor econòmic i social: importància del desenvolupament sostenible.
- Importància de l'avaluació d'impacte ambiental i de la gestió sostenible de recursos i residus. La relació entre la salut mediambiental, humana i d'altres éssers vius: One health (una sola salut).
- Concepte d'empremta ecològica. Responsabilitat de l'ésser humà sobre la sostenibilitat.
- El canvi climàtic: la seua relació amb el cicle del carboni, causes i conseqüències sobre la salut, l'economia, l'ecologia i la societat. Estratègies i eines per a afrontar-lo: mitigació i adaptació.
- El problema dels residus. Els compostos xenobiòtics: els plàstics i els seus efectes sobre la naturalesa i sobre la salut humana i d'altres éssers vius. La prevenció i gestió adequada dels residus.
- Iniciatives de tipus local i global per a afrontar els problemes de tipus ecosocial. Els objectius de desenvolupament sostenible com a referent.

### Bloc C. Història de la Terra i de la vida.

- El temps geològic: magnitud, escala i mètodes de datació.
- La història de la Terra: principals esdeveniments geològics.
- Mètodes i principis per a l'estudi del registre geològic: reconstrucció de la història geològica d'una zona.
- La història de la vida en la Terra: principals canvis en els grans grups d'éssers vius i justificació des de la perspectiva evolutiva.

#### Bloc D: La dinàmica terrestre

- Estructura, dinàmica i funcions de l'atmosfera i la hidrosfera.
- Estructura i dinàmica de la geosfera. Model geoquímic i dinàmic. Mètodes d'estudi de la Terra. Interpretació de dades.
- Tectònica de plaques. Dinàmica de la geosfera. Límits de placa i fenòmens geològics associats.
- Els processos geològics externs: agents causals i conseqüències sobre el relleu.
- L'edafogènesi: factors i processos formadors del sòl. L'edafodiversitat i importància de la seua conservació.
- Relació entre els processos geològics, les activitats humanes i els riscos naturals. Prevenció, predicció i correcció dels riscos naturals.

#### Bloc E. Composició de la geosfera

- Tipus de roques en funció del seu origen i composició a través de l'estudi del cicle geològic.
- Aplicació de criteris per a la classificació i identificació de minerals i roques rellevants i de l'entorn.
- Importància dels minerals i les roques i dels seus usos quotidians i dels impactes associats a la seua extracció i ús.

#### Bloc F. Els éssers vius: composició i estructura

- Característiques i nivells d'organització dels éssers vius.
- Composició dels éssers vius. Bioelements i biomolècules. Estructura i funcions biològiques de les biomolècules.
- Teoria cel·lular. Models d'organització cel·lular. Teoria endosimbiòtica.
- Estructura i funció dels orgànuls cel·lulars.
- El cicle cel·lular. Mitosi i meiosi: significat biològic.
- Pluricel·lularitat: especialització i diferenciació cel·lular.
- Teixits i òrgans en el desenvolupament d'adaptacions.

#### Bloc G. Fisiologia animal i vegetal

- Nutrició autòtrofa i heteròtrofa. Respiració cel·lular i fotosíntesi. Importància biològica.
- Anàlisi comparativa d'adaptacions en els sistemes que participen en la funció de nutrició en animals i vegetals.
- Anàlisi comparativa d'adaptacions en els sistemes de coordinació i estructures que participen en la funció de relació en animals i vegetals.
- Anàlisi comparativa d'adaptacions en la funció de reproducció en animals i vegetals.

#### Bloc H. Biodiversitat

- Biodiversitat. Taxonomia i nomenclatura.
- Comparació dels principals grups taxonòmics d'acord amb les seues característiques fonamentals.

- Relació fonamentada de les adaptacions de determinades espècies i les característiques dels ecosistemes en els quals es desenvolupen. Reconeixement, a partir de l'observació, d'estructures d'adaptació.
- La pèrdua de biodiversitat: causes i conseqüències ambientals i socials.

#### Bloc I. Els microorganismes i formes acel·lulars

- Microbiologia. Classificació dels microorganismes. Formes acel·lulars.
- Tècniques d'estudi dels microorganismes.
- Importància ecològica dels microorganismes: simbiosi i cicles biogeoquímics.
- Els microorganismes com a agents causals de malalties infeccioses. Zoonosis i epidèmies.
- El problema de la resistència a antibiòtics.
- Biotecnologia. Importància dels microorganismes en processos industrials i en biotecnologia ambiental

### CRITERIS D' AVALUACIÓ:

Els criteris d'avaluació són un altre dels elements curriculars nuclears, perquè proporcionen indicadors del grau de desenvolupament de les competències. Els criteris d'avaluació orienten de manera flexible al professorat concretant i connectant els tres ingredients de les competències específiques, és a dir, les actuacions que s'espera que l'alumnat siga capaç de desplegar, els sabers bàsics en els quals l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització requereix aqueix desplegament i les situacions en les quals s'espera que puguen dur a terme les actuacions esperades.

Els criteris d'avaluació informen sobre el nivell de desenvolupament de les competències específiques, necessari per a la continuació d'estudis acadèmics o l'exercici de determinades professions relacionades amb les ciències biològiques, geològiques i ambientals.

En conclusió, l'objectiu últim d'aquestes matèries és millorar el compromís de l'alumnat pel bé comú, la seua capacitat per a adaptar-se a un món cada vegada més inestable i canviant i, en definitiva, incrementar la seua qualitat de vida present i futura per a assolir, a través del sistema educatiu, una societat més justa i equànime.

#### **Criteris d'avaluació per a les competències 1, 2 i 3.**

CE1 Dissenyar, planificar i desenvolupar projectes d'investigació, seguint els passos de les diverses metodologies científiques.

CE2 Explicar fenòmens i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals, utilitzant la lògica científica i analitzant críticament les solucions trobades.

CE3 Localitzar i utilitzar fonts fiables, contrastant la seua veracitat, comunicant missatges científics, argumentant amb precisió i resolent preguntes plantejades de manera autònoma.

- Realitzar experiències pràctiques utilitzant el material i eines del laboratori respectant les normes de seguretat.
- Realitzar investigacions, experimentals o no, entorn de fenòmens observables que requerisquen formular preguntes investigables, emetre hipòtesis, interpretar i analitzar els resultats obtinguts, i extraure conclusions raonades i fonamentades.

CE4 Dissenyar, promoure i executar iniciatives compatibles amb els Objectius del Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides, basant-se en fonaments científics.

- Explicar la importància del manteniment dels equilibris en els ecosistemes a partir del coneixement de l'estructura i la seua composició, les relacions dels seus components i els fluxos de matèria i energia.
- Analitzar les causes i conseqüències de diferents problemes mediambientals des d'una perspectiva local i global, concebant-los com a grans reptes de la humanitat basant-se en dades científiques.
- Proposar i posar en pràctica hàbits i iniciatives sostenibles i saludables a nivell individual i col·lectiu, i argumentar sobre els seus efectes positius i la urgència d'adoptar-los, basant-se en informacions contrastades i arguments científics.

CE5 Utilitzar el coneixement geològic sobre el funcionament i composició del planeta Terra com a sistema per a analitzar les causes i conseqüències dels fenòmens geològics, i relacionar-los amb la prevenció de riscos i l'aprofitament dels recursos geològics.

- Analitzar l'estructura i composició de l'atmosfera i de la hidrosfera i explicar el seu paper fonamental en l'existència de vida en la Terra.
- Explicar els models geodinàmic i geoquímic de l'estructura de la Terra, a partir dels diferents mètodes del seu estudi.
- Mostrar la capacitat de la teoria de la tectònica de plaques per a explicar la dinàmica de la geosfera relacionant els diferents límits de plaques amb els fenòmens geològics associats.
- Interpretar el relleu com a resultat de la interacció entre els processos geològics interns i externs.
- Analitzar els riscos derivats dels processos geològics interns i externs i relacionar-los amb les activitats humanes i la prevenció de riscos.
- Relacionar les propietats dels minerals i roques en funció del seu origen i composició.
- Analitzar la importància dels recursos minerals i roques, reconèixer-los com no renovables i associats a problemes socioeconòmics i ambientals en els llocs on es troben els seus jaciments.

CE6 Utilitzar els elements del registre geològic, relacionar-los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra, i reconèixer la teoria de la selecció natural com la principal teoria explicativa de la biodiversitat actual i de les adaptacions que presenten els éssers vius.

- Explicar el relleu actual a partir de la interpretació de dades i proves de la història geològica basada en els principis geològics com l'Actualisme o el Principi de superposició dels estrats.
- Relacionar l'evolució dels éssers vius i del planeta Terra argumentant la interdependència de tots dos i l'actuació de la selecció natural.
- Justificar les principals adaptacions que presenten els éssers vius per a desenvolupar les seues funcions biològiques en els diferents hàbitats i condicions en les quals es manifesta la vida des d'un punt de vista evolutiu.

CE7 Comprendre i valorar la diversitat biològica a partir de l'anàlisi i interpretació del coneixement biològic sobre la composició, estructura i funcionament dels éssers vius.

- Catalogar els diferents nivells d'organització dels éssers vius, evidenciant els seus diferents graus de complexitat.
- Analitzar la composició dels éssers vius, relacionant els diferents components amb les funcions de cadascun.

- Explicar, des del punt de vista estructural i funcional, els diferents tipus d'organització cel·lular.
- Identificar les diferents funcions que realitzen els éssers vius, diferenciant els processos químics que tenen lloc en els éssers vius com a sistemes oberts.
- Justificar els diferents tipus de divisió cel·lular en procariotes i eucariotes, i relacionar-los amb la reproducció sexual i asexual.
- Diferenciar les característiques dels grans grups taxonòmics d'éssers vius i aplicar el sistema de nomenclatura binomial.

### **Unitats de programació.**

- 0 UNITAT ESTRUCTURAL I FUNCIONAL DE LA VIDA
- 1 EVOLUCIÓ I CLASSIFICACIÓ DELS ÉSSERS VIUS.
- 1 EL MICROORGANISMES, FORMES ACEL·LULARS I SALUT.
- 2 HISTOLOGIA VEGETAL I ANIMAL.
- 3 LA NUTRICIÓ, LA RELACIÓ DE LES PLANTES I LA REGULACIÓ DEL SEU CREIXEMENT.
- 4 LA REPRODUCCIÓ DE LES PLANTES.
- 5 NUTRICIÓ EN ANIMALS.
- 6 RELACIÓ EN ANIMALS.
- 7 REPRODUCCIÓ EN ANIMALS.
- 8 CAP A UN DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE.
- 9 LA SOSTENIBILITAT DELS ECOSISTEMES.
- 10 LES CAPES FLUÏDES I EL CLIMA.
- 11 LA TERRA : ESTRUCTURA I MATERIALS.
- 12 TECTÒNICA DE PLAQUES.
- 13 ELS PROCESSOS GEOLÒGICS INTERNS: MAGMATISME I METAMORFISME.
- 14 ELS PROCESSOS GEOLÒGICS EXTERNS: DEFORMACIÓ DE LES ROQUES.
- 15 HISTÒRIA D' UN PLANETA EN CONTINU CANVI.

### **CRITERIS DE QUALIFICACIÓ.**

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat en la matèria de Biologia, Geologia i Ciències Ambientals, tant en el vessant formatiu com en el qualificador, ha de tindre el seu referent en els criteris d'avaluació corresponents a les competències específiques de les matèries.

Per saber si l'alumne o alumna ha assolit els objectius i ha aconseguit el grau adequat d'adquisició de les competències corresponents utilitzarem els següents instruments d'avaluació i criteris de qualificació.

#### **a) Instruments d'avaluació.**

Farem servir diferents tipus d'activitats que plantejarem com a tasques relacionades amb els continguts:

1. Qüestions senzilles, de manera àgil i amb la resposta al mateix text.
2. Representació gràfica fàcil d'exposar (mural o presentació *visual thinking*)
3. Redacció i argumentació oral/visual/escrita de memòries de treball científic.
4. Anàlisi i comprensió de textos/vídeos.
5. Debat, intercanvi d'idees.
6. Activitats d'indagació en profunditat sobre un tema i la seua exposició a classe.

## b) Criteris de qualificació.

Cal promoure l'ús generalitzat d'instruments d'avaluació variats, diversos i adaptats a les diferents situacions d'aprenentatge que permeten la valoració objectiva de tot l'alumnat mentre es garanteix, així mateix, que les condicions de realització dels processos associats a l'avaluació s'adaptin a les necessitats de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu. L'alumnat serà avaluat, d'acord amb la legislació vigent, a través dels indicadors, inclosos en els criteris d'avaluació autonòmics.

Els instruments i percentatges que utilitzarem per avaluar les situacions d'aprenentatge plantejades seran:

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OBSERVACIÓ DIRECTA DIARIA</b></li><li>• <b>RÚBRIQUES: Pràctiques laboratori, exposicions orals i tasques diverses.</b></li><li>• <b>LLISTES DE ACARAMENT</b></li><li>• <b>MAPES CONCEPTUALS I ESQUEMES.</b></li><li>• <b>TREBALLS INVESTIGACIÓ O DE RECERCA D'INFORMACIÓ.</b></li><li>• <b>ACTIVITATS REALITZADES A CLASSE O A CASA.</b></li></ul>	<b>20 %</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PROVES ESCRITES</b></li></ul>	<b>80%</b>

Les faltes d'ortografia es penalitzaran amb 0.05 punts, fins a 1 punt, en qualsevol examen.

**IMPORTANT:** L'ús de qualssevol dispositiu electrònic o altres materials durant les proves escrites serà considerat una infracció greu i l'alumne tindrà automàticament un zero en aquesta prova, que només podrà recuperar a les proves de recuperació que es realitzaran després de l'avaluació.

La realització de les activitats i/o treballs és obligatòria i per tant condició imprescindible per aprovar l'assignatura. La no realització implicarà el suspès malgrat que la qualificació dels exàmens siga d'aprovat.

**Nota:** En cas que l'alumne/a tinga un nombre de faltes d'assistència igual o superior al 10% de les hores de classe en un trimestre, podrà perdre el dret a l'avaluació contínua, avaluant-se solament mitjançant una prova final al mes de juny. La decisió sobre la pèrdua del dret a l'avaluació contínua d'un alumne/a haurà de prendre's pel Departament de Ciències Naturals en una reunió de departament.

### **Avaluació per trimestres i final**

Es podran fer almenys dos proves escrites en cada trimestre i amb la mitjana (aritmètica o ponderada) dels dos, junt a la nota obtinguda de les diferents tasques realitzades,

s'obtindrà la nota del trimestre. Determinades unitats podran avaluar-se mitjançant un treball individual o per grups.  
Serà necessari tindre una nota igual o superior a 3.5 per poder fer mitjana amb els exàmens del trimestre.

**Les avaluacions suspeses** es podran recuperar al mes de juny (durant la setmana d'exàmens de recuperació).

La nota final de l'assignatura serà una aproximació a la mitjana de les tres avaluacions.

### **Avaluació extraordinària**

En cas de no superar la matèria en l'avaluació de juny, l'alumnat tindrà hi ha una segona oportunitat en la convocatòria extraordinària de Juny/Juliol, realitzant un examen de tot el temari.

Les notes que apareixeran al butlletí seran aproximacions d'aquelles obtingudes, bé en una avaluació o bé al final. S'aproximaran al nombre sencer superior sempre que la part decimal sigui igual o superior a 5 dècimes.

### **Resposta educativa a la inclusió.**

El Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià, estableix com una de les línies generals d'actuació la gestió curricular. Els processos de planificació i desenvolupament curricular han de tindre present la diversitat de l'alumnat i complir amb una sèrie de requisits:

- Estimular la implicació de l'alumnat.
- Aplicar mitjans de presentació i expressió múltiples i diversos.
- Utilitzar metodologies actives que promoguen la interacció, col·laboració i cooperació entre l'alumnat.
- Incorporar processos i instruments participatius d'avaluació.
- Seleccionar i elaborar materials que complisquen amb els criteris d'igualtat, no discriminació i sostenibilitat, que tinguen en compte la perspectiva de gènere i, a més, que siguen accessibles.

## **PRIMER CURS DE BATXILLERAT**

### **Matèria Biologia Humana**

#### **1. Concreció de les competències específiques**

Competència específica 1

Realitzar investigacions entorn de la biologia humana utilitzant metodologies pròpies del treball científic.

Competència específica 2.

Utilitzar amb autonomia els mètodes experimentals adequats i aplicar correctament les normes de seguretat del treball experimental.

Competència específica 3.

Comunicar amb rigor i claredat les conclusions d'investigacions o activitats experimentals, utilitzant una argumentació fonamentada i el raonament lògic i aplicant diferents formats.

Competència específica 4.

Prendre decisions fonamentades respecte al propi cos i la salut, justificant-les des del coneixement científic sobre l'estructura i el funcionament del cos humà.

Competència específica 5.

Relacionar la salut humana amb els estils de vida, el medi ambient i els sistemes sanitaris.

#### **2. Selecció de sabers bàsics necessaris per a adquirir i desenvolupar les competències específiques**

Bloc A. Treball científic.

Els sabers bàsics associats a aquest bloc han de treballar-se de manera conjunta i transversal als dels restants blocs. Per a avançar en l'adquisició de les competències relacionades amb les destreses i eines del treball experimental, cal situar-los en un context en el qual necessàriament es posen en joc sabers bàsics corresponents als altres blocs.

1. Pautes del treball científic pròpies de la planificació i execució d'una investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesi, contrastació, obtenció de conclusions i comunicació de resultats.
2. Utilització d'eines i de tècniques pròpies del laboratori escolar aplicades a l'estudi anatòmic i fisiològic del cos humà: disseccions d'òrgans, observació de cèl·lules i teixits, preparació de mostres al microscopi i estudis de models anatòmics (motles o rèpliques d'òrgans i esquelets).
3. Identificació de nutrients i interpretació de proves diagnòstiques bàsiques.
4. Utilització d'eines tecnològiques per a la cerca d'informació i la col·laboració.
5. Cerca, reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.
6. Estratègies de comunicació de projectes o resultats utilitzant el vocabulari científic i diferents formats (informes, vídeos, models, gràfics, etc.).



7. Paper de les científiques i científics en el desenvolupament de les ciències de la salut.

#### Bloc B. Organització bàsica del cos humà

1. Nivells d'organització de l'ésser humà. Cèl·lules, teixits, òrgans i aparells i sistemes.
2. Les funcions vitals.

#### Bloc C. Anatomia i fisiologia humanes.

1. La funció de nutrició en l'ésser humà.
  - a. Alimentació i nutrició. Nutrients. Dieta saludable.
  - b. Metabolisme. Intermediaris comuns en les rutes metabòliques dels éssers vius.
  - c. Característiques, estructura i funcions dels aparells i sistemes implicats en la funció de nutrició.
  - d. Importància del manteniment de l'equilibri homeostàtic.
2. La funció de relació en l'ésser humà.
  - a. Regulació química. Sistema endocrí.
  - b. Sistema nerviós. Sistema nerviós central i perifèric, somàtic i autònom. Transmissió de l'impuls nerviós.
  - c. Sistema locomotor. Característiques, estructura i funcions dels ossos i músculs. Fisiologia del moviment i de la contracció muscular.
  - d. Receptors sensorials i òrgans dels sentits.
3. La funció de reproducció en l'ésser humà.
  - a. Aparell reproductor. Anatomia i fisiologia.
  - b. Fecundació, embaràs, part i lactància.
  - c. Mètodes anticonceptius. Tècniques de reproducció assistida.

#### Bloc D. Salut humana.

Tant el bloc D com el bloc E són blocs transversals que poden impartir-se en cadascun dels sistemes i aparells estudiats.

1. La salut i la malaltia. Concepte de salut. Factors determinants.
2. Tipus de malalties. Causes, símptomes, prevenció, mètodes de diagnòstic i tractament de les malalties.

#### Bloc E. Determinants de la salut.

Aquest bloc té com a objectiu principal que l'alumnat adquireixi coneixements i destreses que li permeten valorar la informació relativa al mitjà que ens envolta i, a partir d'això, desenvolupar actituds, prendre decisions i actuar en conseqüència.

1. Estils de vida. Dieta, higiene, higiene postural, addiccions a substàncies i conductes addictives, prevenció d'accidents, prevenció d'embarassos no desitjats i d'MTS, salut mental.
2. Ecodependència de l'ésser humà de la salut animal i ambiental. Concepte one health.
  - a. Relació entre l'aparició de noves malalties infeccioses i el canvi climàtic. Vectors de transmissió. Zoonosi.
  - b. Relació entre la salut animal i la salut humana. Riscos de la ramaderia intensiva i de l'ús massiu d'antibiòtics.
  - c. Contaminació atmosfèrica i dels ecosistemes aquàtics i terrestres: influència en la salut humana.
3. Sistemes sanitaris i salut.
4. **Concreció dels criteris d'avaluació de les competències específiques**

A continuació s'estableixen els criteris d'avaluació que l'alumnat ha d'anar superant al llarg de la etapa.

CE1 Realitzar investigacions entorn de la biologia humana utilitzant metodologies pròpies del treball científic.

1. Identificar i formular problemes científics relacionats amb la biologia humana que requerisquen formular preguntes investigables.
2. Formular hipòtesis i dissenyar processos i estratègies de contrastació.
3. Buscar, valorar i seleccionar fonts d'informació rellevants i obtindre informació fiable i rellevant relacionada amb la matèria sobre la base del coneixement científic, adoptant una actitud crítica.
4. Processar les dades obtingudes i interpretar els resultats.
5. Formular argumentacions i conclusions fonamentades, basades en l'anàlisi dels resultats i en les conclusions d'investigacions anteriors sobre la problemàtica estudiada.

CE2 Utilitzar amb autonomia els mètodes experimentals adequats i aplicar correctament les normes de seguretat del treball experimental.

1. Vincular el coneixement científic disponible per a procedir durant l'experiència i interpretar els resultats.
2. Planificar les accions a realitzar i delimitar l'abast de l'activitat experimental dissenyada.
3. Utilitzar de manera correcta els instruments i les tècniques bàsiques per a l'estudi de l'anatomia i fisiologia animal, així com dels components moleculars de l'ésser humà.
4. Obtindre dades experimentals, registrar-les de manera sistemàtica i rigorosa i elaborar conclusions basades en les dades i errors experimentals i en els coneixements previs.

5. Utilitzar el quadern de laboratori com a eina per al registre de les observacions i l'anotació de les conclusions.
6. Treballar en el laboratori amb respecte i compliment de les normes de seguretat.

CE3 Comunicar amb rigor i claredat les conclusions d'investigacions o activitats experimentals, utilitzant una argumentació fonamentada i el raonament lògic i aplicant diferents formats.

1. Elaborar memòries i informes utilitzant el vocabulari propi de la matèria, així com sistemes de notació i representació propis del llenguatge científic.
2. Comunicar conclusions d'investigacions o activitats experimentals raonades relacionades amb els sabers de la matèria i transmetre-les de manera clara i rigorosa.
3. Utilitzar la terminologia i el format adequats, responent de manera fonamentada i precisa a les qüestions que puguin sorgir durant el procés.

CE4 Prendre decisions fonamentades respecte al propi cos i la salut, justificant-les des del coneixement científic sobre l'estructura i funcionament del cos humà.

1. Descriure l'estructura i organització interna del cos humà identificant els tipus cel·lulars, teixits, òrgans i aparells que l'integren, així com les relacions entre aquests.
2. Analitzar la fisiologia dels diferents aparells i sistemes del cos humà, relacionant-la amb les alteracions i malalties més comunes que els afecten.
3. Explicar les respostes del cos humà a les alteracions produïdes per lesions o induïdes mitjançant malalties o substàncies, des de la perspectiva del model d'ésser viu pluricel·lular d'organització complexa que respon mitjançant mecanismes de retroalimentació per a mantindre la seua homeòstasi.
4. Relacionar les formes d'actuació més destacades de la medicina enfront de les malalties amb la fisiologia dels aparells i sistemes.
5. Identificar i descriure les tècniques bàsiques de diagnosi i les aplicacions tecnològiques associades a aquestes, i valorar el seu impacte en el tractament de les malalties humanes amb un impacte més gran en l'actualitat.

CE5 Relacionar la salut humana amb els estils de vida, el medi ambient i els sistemes sanitaris.

1. Argumentar amb fonaments científics la necessitat d'adquirir hàbits de vida saludables.
2. Explicar la relació directa que hi ha entre la salut humana i les condicions ambientals.
3. Analitzar situacions generades per les accions humanes que comporten modificacions en el medi ambient amb conseqüències per a la salut individualment, localment i globalment.
4. Relacionar les condicions de vida, socials i econòmiques i els sistemes sanitaris amb la salut.

## Criteris i instruments de qualificació

L'assoliment de les competències específiques de l'assignatura de Biologia Humana es registrarà mitjançant l'ús de rúbriques associades als següents instruments de qualificació:

- Elaboració d'informes sobre activitats pràctiques experimentals descrites en el dossiers de pràctiques de laboratori.
- Elaboració i exposició de projectes de recerca trimestrals, significatius i estimulants per a aplicar un enfocament crític i reflexiu a situacions pròximes a la seua realitat.
- Registre diari de participació, treball i assistència a classe

Per a assolir cada competència específica del bloc caldrà superar, al menys, la meitat dels criteris d'avaluació inclosos en cadascuna. La nota de l'avaluació serà la mitjana de totes les competències específiques exigides a eixos sabers bàsics.

### **4. Mesures d'atenció per a la resposta educativa per a la inclusió**

El Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià, estableix com una de les línies generals d'actuació la gestió curricular. Els processos de planificació i desenvolupament curricular han de tindre present la diversitat de l'alumnat i complir amb una sèrie de requisits:

- Estimular la implicació de l'alumnat.
- Aplicar mitjans de presentació i expressió múltiples i diversos.
- Utilitzar metodologies actives que promoguen la interacció, col·laboració i cooperació entre l'alumnat.
- Incorporar processos i instruments participatius d'avaluació.
- Seleccionar i elaborar materials que complisquen amb els criteris d'igualtat, no discriminació i sostenibilitat, que tinguen en compte la perspectiva de gènere i, a més, que siguen accessibles.

Donat que la practica totalitat de l'alumnat que cursarà aquestes matèries presenta necessitats de suport educatiu en diferents graus es fa imprescindible abordar les matèries des d'un enfocament inclusiu i universal que puga donar resposta a totes les seues necessitats. Es per això que es proposa seguir en el disseny dels contextos i situacions els següents Principis del Disseny Universal d'Aprenentage, Ronald Mace (1998)

**Principi 1. Ús equitatiu:** Els espais, activitats i materials han de ser accessibles i equitatius per a poder ser emprats per persones amb diferents capacitats i habilitats. Per a aplicar aquest principi cal:

- Proporcionar oportunitats d'ús idèntiques quan siga possible i si no ho és, que siguen equivalents en el seu ús.
- Evitar segregar i estigmatitzar. L'aula ha d'acollir a tots els seus estudiants i professorat i promoure el sentiment de pertinença evitant prejudicis i tenint altes expectatives cap a tots els nostres estudiants.
- Oferir privacitat i protecció a tots els seus usuaris.
- Proporcionar seguretat a tots els usuaris. L'aula ha de proporcionar un entorn segur on tots se senten benvinguts i protegits.
- Afavorir la implicació de l'alumnat en el seu propi aprenentatge.

**Principi 2. Flexibilitat en l'ús:** Aquest principi implica l'ús de múltiples maneres d'accés i expressió i afavorir el processament amb diferents nivells d'aprofundiment. Per a aplicar aquest principi hem de:

- Proporcionar diverses alternatives per a aconseguir les metes educatives. Per exemple, flexibilitzant el currículum mitjançant el disseny d'activitats multinivell o utilitzant diferents estratègies metodològiques.
- Adaptar-se al ritme i velocitat de l'alumnat.
- Presentar el material en diversos formats i amb diversos graus de complexitat.
- Oferir diverses vies per a accedir a la informació, per al processament i per a l'expressió del coneixement.
- Oferir múltiples opcions per a la col·laboració perquè les interaccions han de ser accessibles per a tot l'alumnat.
- Garantir suports per a facilitar l'aprenentatge.

**Principi 3. Ús simple i intuïtiu:** Aquest principi implica assegurar-nos que el nostre alumnat comprén el que ha de fer. Al·ludeix a la facilitat per a entendre la tasca, no a la complexitat d'aquesta. Per a aplicar aquest principi caldrà:

- Eliminar la complexitat que no siga necessària i els elements que poden provocar distracció durant el procés d'aprenentatge, sense que això supose simplificar la tasca.
- Garantir l'accessibilitat cognitiva
  - Facilitar que l'alumnat sàpia quina és la informació important i quina la complementària o menys rellevant.
  - Donar a conèixer amb claredat a tot l'alumnat els objectius, les tasques que es realitzaran, els terminis i els mètodes d'avaluació.
  - Adaptar el disseny a diferents rangs de competència lingüística i diversitat cultural.
- Donar feedback immediat durant i després de completar la tasca

**Principi 4. Informació perceptible:** Aquest principi implica que la informació siga perceptible per a tot l'alumnat. Per a aplicar aquest principi serà necessari:

- Assegurar que les condicions ambientals permeten que els continguts siguen fàcilment perceptibles per tot el nostre alumnat.
- Garantir l'accessibilitat sensorial.
- Utilitzar les estratègies i els suports tècnics que siguen necessaris per a l'alumnat amb limitacions sensorials temporals o permanents.
- Utilitzar diferents modalitats (tàctil, auditiva, visual), estratègies i suports tècnics per a presentar la informació essencial.

- Assegurar la comunicació de manera accessible entre tots els membres de la comunitat educativa.
- Comprovar l'accessibilitat dels recursos en línia segons els estàndards de la WCAG

**Principi 5. Tolerància a l'error:** Aquest principi implica que el professorat dinamitze estratègies encaminades a identificar i reconduir qualsevol situació problemàtica. Per a aplicar aquest principi cal:

- Oferir feedback regularment i oportunitats per a corregir errors.
- Avaluar els coneixements previs necessaris i ajustar el procés d'ensenyament per a minimitzar el fracàs en l'aprenentatge.
- Assegurar l'accessibilitat emocional per a evitar la frustració i indefensió apresada i crear un entorn d'aprenentatge segur on l'error forme part del procés d'aprenentatge.

**Principi 6. Poc esforç físic:** Aquest principi implica que els espais i activitats han de ser físicament accessibles. Per a aplicar aquest principi s'ha de:

- Garantir que les dificultats físiques no siguin un obstacle per a l'accés i elaboració de la informació, ni per a l'expressió de l'aprenentatge.
- Assegurar que els espais del centre i les activitats programades siguin accessibles físicament, és a dir, permetre que totes les persones arriben i romanguen i realitzen les activitats amb comoditat.
- Promoure que l'ús d'eines d'escriptura, tablets, teclats o qualsevol tecnologia s'adapte a les capacitats de prensió, pressió, rapidesa, etc. de cada usuari.

**Principi 7. Dimensions que permeten un ús adequat:** Aquest principi implica la realització d'adaptacions o adequacions necessàries per a adaptar-se a l'usuari, quan la resta de principis s'han aplicat i no han sigut suficients. Per a aplicar aquest principi hem de:

- Assegurar que l'extensió dels continguts permeti la seua comprensió i maneig.
- Revisar que els espais, tant físics com virtuals, i les eines permeten l'ús adequat per part de tots els membres de la comunitat educativa.
- Garantir que les adaptacions estiguen connectades amb la programació d'aula.

## **Biología 2.º Bachillerato**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Biología es una de las materias específicas de la modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Esta materia se orienta a la consecución y mejora de seis competencias específicas propias de las ciencias que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, derivados a su vez de las ocho competencias clave que constituyen el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar y evaluar críticamente información científica; aplicar los métodos científicos en proyectos de investigación; resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales; promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad y analizar el registro geológico. El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus saberes básicos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer, como se explica a continuación, varios de los objetivos de la etapa y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional

La materia de Biología favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos para lograr un modelo de desarrollo sostenible (competencias STEM y ciudadana) que contribuirá a la mejora de la salud y la calidad de vida y a la preservación del patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresiones culturales). Esta materia también busca estimular la vocación científica en el alumnado, especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos sexos (competencias STEM y personal, social y de aprender a aprender).

Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado por lo que la comunicación oral y escrita en la lengua materna y posiblemente en otras lenguas (competencias STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe) juega un importante papel en ella.

Además, desde Biología se promueve entre el alumnado la búsqueda de información sobre temas científicos utilizándose como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación (competencias STEM y digital).

Del mismo modo, esta materia busca que los alumnos y alumnas diseñen y participen en el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales lo que contribuye a despertar en ellos el espíritu emprendedor (competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

La asignatura será impartida este curso por Marián Rodríguez Lara, y los alumnos proceden de dos grupos de bachillerato.

### **2. MARCO NORMATIVO**

El presente proyecto de Biología tiene como referencia la siguiente normativa:

· Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.

· Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

· Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

Así mismo, se han tomado como referencia los currículos de las diferentes comunidades autónomas.

### 3. DEFINICIONES

El Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, artículo 2, señala que se entenderán por:

**a) Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

**b) Competencias clave:** desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

**c) Competencias específicas:** desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

**d) Criterios de evaluación:** referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

**e) Saberes básicos:** conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

**f) Situaciones de aprendizaje:** situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

## 4. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

### 4.1 Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

### 4.2 Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.



### 4.3 Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

## 5. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales

A continuación, se describe cada competencia y los descriptores operativos correspondientes:

### **A) Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

### **Descriptores operativos**

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</b>
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información y crear conocimiento, como para construir vínculos personales.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, signados,	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y

escritos o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.	CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

## **B) Competencia plurilingüe (CP)**

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las

lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

### Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.	CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

### C) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

## Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
<p>STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p>	<p>STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p>
<p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.</p>	<p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.</p>
<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p>	<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p>
<p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje</p>	<p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y</p>

matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.	construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente y aplica principios de ética y seguridad, en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.	STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

#### D) Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

#### Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos respetando la propiedad intelectual.	CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y	CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas y/o plataformas virtuales y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.	CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.	CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

### **E) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

#### **Descriptorios operativos**

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</b>
---	---

<p>CPSAA1. Regula y expresa sus emociones fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.</p>	<p>CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p>
	<p>CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p>
<p>CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.</p>	<p>CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p>
<p>CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p>	<p>CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p>
	<p>CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p>
<p>CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p>	<p>CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.</p>
<p>CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos meta-cognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>	<p>CPSAA7. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.</p>



## F) Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

### Descriptorios operativos

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</b>
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.	CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
CC2. Analiza y asume los principios y valores que emanan del proceso de integración europeo, la Constitución española y los derechos humanos y del niño, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud de respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, la sostenibilidad y el logro de la ciudadanía mundial.	CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.	CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

<p>CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, eco-dependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y eco-socialmente responsable.</p>	<p>CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.</p>
--	--

### G) Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otros. Aporta estrategias que permitan adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar, a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía, habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

#### Descriptorios operativos

<p><b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b></p>	<p><b>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</b></p>
<p>CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.</p>	<p>CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p>
<p>CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas,</p>	<p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y</p>

utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.	destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

#### H) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

##### Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.	CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del	CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de

patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, para desarrollar la autoestima, la creatividad y el sentido de pertenencia a través de la producción cultural y artística, integrando su propio cuerpo, con empatía y actitud colaborativa.	CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.
	CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

## 6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

### 1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.

Dentro de la ciencia, la comunicación ocupa un importante lugar, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, contribuyendo a acelerar considerablemente los avances y descubrimientos. La comunicación científica busca, por lo general, el intercambio de información relevante de la forma más eficiente y sencilla posible y apoyándose, para ello, en diferentes formatos como gráficos, fórmulas, textos, informes o modelos, entre otros. Además, en la comunidad científica también existen discusiones fundamentadas en evidencias y razonamientos aparentemente dispares.

La comunicación científica es, por tanto, un proceso complejo, en el que se combinan de forma integrada destrezas y conocimientos variados y se exige una actitud abierta y tolerante hacia el interlocutor. En el contexto de esta materia, la comunicación científica requiere la movilización no solo de destrezas lingüísticas, sino también matemáticas, digitales y razonamiento lógico. El alumnado debe interpretar y transmitir contenidos científicos, así como formar una opinión propia sobre los mismos basada en razonamientos y evidencias además de argumentar defendiendo su postura de forma fundamentada, enriqueciéndola con los puntos de vista y pruebas aportados por los demás. Todo ello es necesario no solamente en el trabajo científico, sino que también

constituye un aspecto esencial para el desarrollo personal, social y profesional de todo ser humano.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.

**2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.**

Toda investigación científica comienza con una recopilación de las publicaciones del campo que se pretende estudiar. Para ello es necesario conocer y utilizar fuentes fidedignas y buscar en ellas, seleccionando la información relevante para responder a las cuestiones planteadas.

Además, el aprendizaje a lo largo de la vida requiere tener sentido crítico para seleccionar las fuentes o instituciones adecuadas, cribar la información y quedarse con la que resulte relevante de acuerdo al fin propuesto.

La destreza para hacer esta selección es, por tanto, de gran importancia no solo para el ejercicio de profesiones científicas, sino también para el desarrollo de cualquier tipo de carrera profesional, para la participación democrática activa e incluso para el bienestar emocional y social de las personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

**3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.**

El pensamiento crítico es probablemente una de las destrezas más importantes para el desarrollo humano y la base del espíritu de superación y mejora. En el ámbito científico es esencial, entre otros, para la revisión por pares del trabajo de investigación, que es el pilar sobre el que se sustenta el rigor y la veracidad de la ciencia. Aunque el pensamiento crítico debe comenzar a trabajarse desde las primeras etapas educativas, alcanza un grado de desarrollo significativo en Bachillerato y el progreso en esta competencia específica contribuye a su mejora. Además, el análisis de las conclusiones de un trabajo científico en relación a los resultados observables implica movilizar en el alumnado, no solo el pensamiento crítico, sino también las destrezas comunicativas y digitales y el razonamiento lógico.

Asimismo, la actitud analítica y el cultivo de la duda razonable, que se desarrollan a través de esta competencia específica, son útiles en contextos no científicos y preparan al alumnado para el reconocimiento de falacias, bulos e información pseudocientífica y para formarse una opinión propia basada en razonamientos y evidencias contribuyendo así positivamente a su integración personal y profesional y a su participación en la sociedad democrática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.

**4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.**

Esta competencia específica hace referencia al uso del razonamiento como base para la resolución de problemas. Sin embargo, cabe destacar que, como novedad con respecto a la etapa anterior, se pretende que el alumnado busque nuevas estrategias de resolución cuando las estrategias que tiene adquiridas no sean suficientes. Para ello, será necesario utilizar diferentes herramientas y recursos tecnológicos y mostrar una actitud positiva hacia los retos y las situaciones de incertidumbre y resiliencia para seguir probando nuevas vías de resolución en caso de falta de éxito inicial, o con la intención de mejorar los resultados.

Además, en 2.o de Bachillerato es importante trabajar la iniciativa en el alumnado para que plantee nuevas cuestiones o problemas que puedan resolverse utilizando el razonamiento y otras estrategias.

La resolución de problemas es una competencia esencial en la carrera científica, pues las personas dedicadas a la ciencia se enfrentan con frecuencia a grandes retos y contratiempos que hacen tortuoso el camino hacia sus objetivos. Asimismo, esta competencia específica es necesaria en muchos otros contextos de la vida profesional y personal por lo que contribuye a la madurez intelectual y emocional del alumnado y en última instancia a la formación de ciudadanía plenamente integrada y comprometida con la mejora de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

**5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.**

Desde la materia de Biología de 2.o de Bachillerato, se pretende transmitir las actitudes y estilos de vida compatibles con el mantenimiento y mejora de la salud y con un modelo de desarrollo sostenible. La novedad de esta materia con respecto a etapas anteriores es su enfoque molecular. Por este motivo, el estudio de la importancia de los ecosistemas y de determinados organismos se abordará desde el conocimiento de las reacciones bioquímicas que realizan y su relevancia a nivel planetario. De esta forma se conectará el mundo molecular con el macroscópico. Esta competencia específica, además, busca que el alumnado tome iniciativas encaminadas a analizar críticamente sus propios hábitos y los de los miembros de la comunidad educativa, basándose en los fundamentos de la biología molecular, y que proponga medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida más saludable y sostenible.

El valor de esta competencia específica radica en la necesidad urgente de que nuestra sociedad adopte un modelo de desarrollo sostenible, que constituye uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad actualmente. Para poder hacer realidad este ambicioso objetivo es necesario conseguir que la sociedad alcance una comprensión profunda del funcionamiento de los sistemas biológicos para así poder apreciar su valor. De esta forma, se adoptarán estilos de vida y se tomarán actitudes responsables y encaminadas a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y al ahorro de recursos, que a su vez mejorarán la salud y el bienestar físico y mental humanos a nivel individual y colectivo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

## **6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.**

En el siglo XIX, la primera síntesis de una molécula orgánica en el laboratorio permitió conectar la biología y la química y marcó un cambio de paradigma científico que se fue afianzando en el siglo XX con la descripción del ADN como molécula portadora de la información genética. Los seres vivos pasaron a concebirse como conjuntos de moléculas constituidas por elementos químicos presentes también en la materia inerte. Estos hitos marcaron el nacimiento de la química orgánica, la biología molecular y la bioquímica. En la actualidad, la comprensión de los seres vivos se fundamenta en el estudio de sus características moleculares y las herramientas genéticas o bioquímicas son ampliamente utilizadas en las ciencias biológicas.

El alumnado de 2.º de Bachillerato tiene un mayor grado de madurez para trabajar esta competencia específica. Además, la elección voluntaria de la materia de Biología en esta etapa está probablemente ligada a inquietudes científicas y a la intención de realizar estudios terciarios en el campo biomédico. Por dichos motivos, esta competencia específica es esencial para el alumnado de Bachillerato permitiéndole conectar el mundo molecular con el macroscópico, adquirir una visión global completa de los organismos vivos y desarrollar las destrezas necesarias para formular hipótesis y resolver problemas relacionados con las disciplinas biosanitarias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.

## **7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En relación con las competencias específicas, se establecen los siguientes criterios de evaluación:

### **Competencia específica 1**

**1.1** Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).

**1.2** Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

**1.3** Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

### **Competencia específica 2**

**2.1** Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

**2.2** Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

### **Competencia específica 3**

**3.1** Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

**3.2** Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.

### **Competencia específica 4**

**4.1** Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.

**4.2** Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

### **Competencia específica 5**

**5.1** Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

### **Competencia específica 6**

**6.1** Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.

**6.2** Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

## **8. SABERES BÁSICOS**

Los saberes básicos de Biología son los siguientes:

### **Saberes básicos. A. Las biomoléculas.**

- Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.
- El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.



- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.
- Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.
- Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.
- Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
- Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

### **B. Genética molecular.**

- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.
- Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.
- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.
- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular. - Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.

### **C. Biología celular.**

- La teoría celular: implicaciones biológicas.
- La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.
- La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.
- El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.
- El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.
- El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
- La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.
- El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.

### **D. Metabolismo.**

- Concepto de metabolismo.
- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica ( $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).
- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.

### **E. Biotecnología.**

- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.

– Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.

#### **F. Inmunología.**

- Concepto de inmunidad.
- Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos. – Inmunidad innata y específica: diferencias.
- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento. – Enfermedades infecciosas: fases.
- Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.

### **9. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro «incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos».

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

### **10. METODOLOGÍA**

**La metodología se fundamenta en los siguientes aspectos:**

- Partir de la competencia inicial del alumnado. Valorar y tener en cuenta la diversidad existente en el aula.
- Potenciar las metodologías activas y participativas. Hacer al alumnado protagonista del proceso de aprendizaje.
- Combinar el trabajo individual y el cooperativo en parejas, equipos y en gran grupo.
- Uso de procedimientos básicos de las metodologías científicas.
- Uso habitual de las TIC.
- Papel facilitador del profesorado.
- Autoevaluación continua en cada unidad para potenciar el autoconocimiento y aprender a aprender.

**Se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:**

- Iniciar la unidad con un texto de presentación e imagen motivadora, seguida de cuestiones que pongan de manifiesto los conocimientos previos acerca de los saberes que se trabajarán en la unidad.

- Fomentar la metacognición con cuestiones que induzcan la reflexión (apartado *Exploro lo que sé*).
- Introducir el contenido *Por los caminos de la ciencia* a través de un texto motivador acompañado de cuestiones que hacen referencia al entorno próximo al alumnado, avances científicos...
- Preguntas cortas que inducen a la reflexión a lo largo de las unidades, antes de introducir nuevos conceptos (*Tú respondes*).
- Investigaciones sencillas, para realizar individualmente o en equipo, tanto de indagación documental como experimental o virtual.
- Interpretación de imágenes: modelos y preparaciones microscópicas.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Ejercicios de refuerzo y profundización a través de enlaces durante la unidad.
- Elaboración de organizadores gráficos tales como mapas conceptuales o mapas mentales.
- Planificación y realización de prácticas de laboratorio y simulaciones.
- Diseño de modelos predictivos e interpretativos.
- Lectura y comentario de textos de contenido científico.
- Situaciones de aprendizaje.
- Diseño y realización de proyectos de investigación y mejora del entorno.

## 11. EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Artículo 36).

### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación implica varios procesos: recoger informaciones con instrumentos variados, analizar dicha información y tomar decisiones de tipo pedagógico que permitan regular el proceso de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa) y de tipo social (generar calificaciones).

La evaluación deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumna y alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.

El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona para que tome conciencia de sí y se responsabilice.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que el alumnado va alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de las actividades, proyectos y situaciones de aprendizaje propuestas en las diferentes unidades didácticas.

Se utilizarán los instrumentos de evaluación que permitan obtener una calificación final de la materia, a la vez que una calificación de las competencias clave. La calificación que cada alumna o alumno obtenga en cada una de las competencias será la suma de las aportaciones desde las diferentes materias del curso, mediante un sistema de ponderación elaborado por la Comisión de Coordinación Pedagógica del centro.

### **Autoevaluación y metacognición**

Por un lado, para conseguir que el alumnado tome conciencia de su proceso de aprendizaje y se responsabilice de él, es fundamental poner en práctica la autoevaluación durante cada unidad. Para ello, las secciones *Reflexiono sobre lo aprendido* son de gran ayuda, ya que generan el espacio idóneo para pensar en aquello aprendido, en su implicación en las clases y en las dificultades que les aparecen.

Por otro lado, la **metacognición** también resulta importante ya que implica:

- Conocer los objetivos que se quieren alcanzar.
- Elegir las estrategias para conseguir los objetivos planteados.
- Auto-observar el propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.
- Autoevaluar los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

La metacognición, en síntesis, requiere saber qué (objetivos) se quiere conseguir y cómo se consigue (autorregulación o estrategia).

### **Instrumentos de evaluación**

De modo general, se consideran instrumentos de evaluación aquellos documentos y registros que pueden utilizarse para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para este curso consideramos de gran utilidad los siguientes:

- **Fichas de observación individuales** que registren la actitud, dificultades, participación en el aula, resolución de problemas, trabajo en equipo,...
- **Valoración de las producciones del alumnado** (presentaciones, informes, diseños experimentales, etc.) mediante **listas de cotejo** o **rúbricas**, según el caso.
- **Portfolio o dossier** que recoja las evidencias de sus aprendizajes y de su reflexión. Especialmente útil para el trabajo de campo y laboratorio. Evaluable mediante rúbrica.

- **Pruebas objetivas**, diseñadas de modo que tengan como referencia los estándares de aprendizaje evaluables.

### Calificación

Proponemos el siguiente criterio de ponderación de cada instrumento de evaluación:

- Actitud diaria en el aula, laboratorio o actividades fuera del centro..... 10 %
- Pruebas objetivas ..... 90 %

Dado que la nota ha de ser un número entero, el 10% servirá para el cálculo de este número entero después de haber hecho la media aritmética de los 6 pruebas objetivas que se realizarán durante el curso, si bien esta media aritmética se hará siempre y cuando la nota mínima de cada prueba sea un 4. Si en alguna de las pruebas el alumno/a obtiene una nota inferior a 4, podrá hacer una prueba extra para ver si ha obtenido los conocimientos necesarios para superarla.

**IMPORTANTE:** El uso de cualquier dispositivo electrónico u otros materiales durante las pruebas escritas será considerado una infracción grave y el alumno tendrá automáticamente un cero en esta prueba, que sólo podrá recuperar en las pruebas de recuperación que se realizarán después de la evaluación.

Penalizaciones por errores, se aplicarán atendiendo a los siguientes criterios:

- El corrector marcará los errores en el ejercicio y especificará claramente la deducción efectuada en la nota global en relación con los dos criterios anteriores, recordando que la penalización nunca podrá ser superior a un punto.
- La máxima deducción global en el ejercicio será un punto de la forma siguiente:
  - Los dos primeros errores ortográficos no se penalizarán.
  - Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola.
  - A partir de la tercera falta de ortografía se deducirán 0,10 puntos hasta un máximo de un punto.
  - Por errores en la redacción, en la presentación, falta de coherencia, falta de cohesión, incorrección léxica e incorrección gramatical se podrá deducir un máximo de medio punto.

Obsérvese que en aquellos casos en los que la suma de las deducciones anteriores sea superior a un punto, esta será la máxima deducción permitida: un punto.

**Nota:** En caso de que el alumno/a tenga un número de faltas de asistencia igual o superior al 10% de las horas de clase en un trimestre, podrá perder el derecho a la evaluación continua, evaluándose solamente mediante una prueba final en el mes de junio. La decisión sobre la pérdida del derecho a la evaluación continua de un alumno/a deberá tomarse por el Departamento de Ciencias Naturales en una reunión de departamento.

## 12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las unidades se han desarrollado de forma que permiten un tratamiento abierto por parte del profesorado. En cada unidad se han introducido una serie de secciones que posibilitan un desarrollo adaptado de la misma. Esto hace posible un distinto nivel de profundización en muchas de las secciones propuestas, según el grado de preparación del alumnado, de sus intereses, actitudes, motivación, etc.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de ser trabajadas desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente.

Las actividades y proyectos de investigación, junto con las situaciones de aprendizaje posibilitan que alumnas y alumnos más aventajados profundicen en distintos aspectos relacionados con el tema tratado y que los que tienen un menor nivel de partida encuentren motivación y una nueva oportunidad para consolidar los saberes básicos de la unidad. Además, el trabajo en grupos cooperativos para la realización fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

### **Respuesta educativa a la inclusión.**

El Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, establece como una de las líneas generales de actuación la gestión curricular. Los procesos de planificación y desarrollo curricular deben tener presente la diversidad del alumnado y cumplir con una serie de requisitos:

- Valorada la implicación del alumnado.
- Aplicar medios de presentación y expresión múltiples y diversos.
- Utilizar metodologías activas que promovieran la interacción, colaboración y cooperación entre el alumnado.
- Incorporar procesos e instrumentos participativos de evaluación.
- Seleccionar y elaborar materiales que cumplan con los criterios de igualdad, no discriminación y sostenibilidad, que tengan en cuenta la perspectiva de género y, además, que sean accesibles.

## **13. UNIDADES DIDÁCTICAS**

Tomando como referencia los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación, se han establecido los siguientes proyectos y unidades didácticas estructuradas en tres bloques:

### **BLOQUE I**

- **Unidad 1.** Bioelementos y biomoléculas inorgánicas.
- **Unidad 2.** Glúcidos.
- **Unidad 3.** Lípidos.
- **Unidad 4.** Proteínas.
- **Unidad 5.** Nucleótidos y ácidos nucleicos.

**Proyecto final del Bloque I:** Alimentación saludable y sostenible.

### **BLOQUE II**

- **Unidad 6.** La organización celular: la célula procariota.
- **Unidad 7.** La célula eucariota: cubiertas celulares y núcleo.
- **Unidad 8.** La célula eucariota: citoplasma y orgánulos celulares.
- **Unidad 9.** Introducción al metabolismo. Las enzimas.
- **Unidad 10.** Catabolismo y anabolismo.

**Proyecto final del Bloque II:** La muerte de los bosques.

### **BLOQUE III**

- **Unidad 11.** El flujo de la información genética.
- **Unidad 12.** El ciclo celular.

- **Unidad 13.** Mutaciones.
- **Unidad 14.** Biotecnología.
- **Unidad 15.** Inmunología.

**Proyecto final del Bloque III: Los niños de la vacuna.**

**UNIDADES DE PROGRAMACIÓN**

UNIDAD 01. BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS	
OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p> <p>o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>
TEMPORIZACIÓN	
Primer trimestre: 4-6 sesiones lectivas	

**UNIDAD 01. BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptor de perfil de salida
<p><b>A. Las biomoléculas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.</li> <li>- El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.</li> <li>- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</li> </ul>	<p>1. Características y niveles de organización en los seres vivos</p> <p>2. Bioelementos 2.1. Bioelementos primarios 2.2. Bioelementos secundarios 2.3. Oligoelementos</p> <p>3. Biomoléculas 3.1. Enlaces de las biomoléculas 3.2. Interacciones intermoleculares</p> <p>4. Biomoléculas inorgánicas 4.1. Agua 4.2. Sales minerales 4.3. Difusión y diálisis 4.4. Dispersiones coloidales en los seres vivos</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p> <p>4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, CC4.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-15: STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4.</p> <p><b>Investiga: Las dimensiones del problema del agua</b> CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-2: CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-18: CCL2, STEM2,</p>
		<p>6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.</p>	<p>los saberes de la materia de <b>Biología</b> y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p> <p>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>	<p>CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.</p>	<p>STEM4, CD1, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4.</p> <p><b>Reflexión sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CC4.</p>



**UNIDAD 02. GLÚCIDOS**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p> <p>o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>

**TEMPORIZACIÓN**

Primer trimestre: 4-6 sesiones lectivas

**UNIDAD 02. GLÚCIDOS**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>A. Las biomoléculas.</b></p> <p>– Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</p> <p>– Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.</p> <p>– Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.</p>	<p>1. Características generales y clasificación</p> <p>1.1. Clasificación de los glúcidos</p> <p>1.2. Funciones de los glúcidos</p> <p>2. Monosacáridos</p> <p>2.1. Isomería de los monosacáridos</p> <p>2.2. Estructura de los monosacáridos en disolución</p> <p>2.3. Principales monosacáridos de interés biológico</p> <p>2.4. Derivados de los monosacáridos</p> <p>3. Oligosacáridos: disacáridos</p> <p>3.1. El enlace O-glucosídico</p> <p>3.2. Principales disacáridos de interés biológico</p> <p>4. Polisacáridos</p> <p>4.1. Homopolisacáridos de reserva energética</p> <p>4.2. Homopolisacáridos estructurales</p> <p>4.3. Heteropolisacáridos</p> <p>5. Heterósidos</p> <p>5.1. Glucolípidos</p> <p>5.2. Glucoproteínas</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p> <p>2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando,</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p>CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, CC4.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CPSAA4, CPSAA5.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-11: CCL1, CCL2, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC3, CC4.</p> <p><b>Investiga: La presencia de azúcares reductores</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-3: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM4,</p>

	<p>críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</p> <p>6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.</p>	<p>organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p> <p>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>	<p>CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.</p>	<p>CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-14: CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3, CC4.</p> <p><b>Reflexión sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, STEM4, CC3, CC4.</p>
--	---	---	--	--

UNIDAD 03. LÍPIDOS	
OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p> <p>o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>
TEMPORIZACIÓN	
Primer trimestre: 4-6 sesiones lectivas	

UNIDAD 03. LÍPIDOS					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>A. Las biomoléculas.</b></p> <p>- Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</p>	<p>1. Características generales y clasificación</p> <p>1.1. Propiedades de los lípidos</p> <p>1.2. Funciones de los lípidos</p> <p>1.3. Clasificación</p> <p>2. Lípidos saponificables</p> <p>2.1. Ácidos grasos</p> <p>2.2. Acilglicérols, glicéridos o grasas</p> <p>2.3. Céridos o ceras</p> <p>2.4. Fosfoglicéridos</p> <p>2.5. Esfingolípidos</p> <p>3. Lípidos insaponificables</p> <p>3.1. Terpenos o isoprenoides</p> <p>3.2. Esteroides</p> <p>3.3. Eicosanoides</p> <p>4. Transporte de lípidos por la sangre: lipoproteínas sanguíneas</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p> <p>2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p>CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, CC4.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CPSAA4, CPSAA5.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-15: CCL1, CCL2, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC3, CC4.</p> <p><b>Investiga: ¿Colesterol bueno o colesterol malo?</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-5: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3, CC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-16: CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3, CC4.</p>
		<p>forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</p> <p>6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.</p>	<p>críticamente la información.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p> <p>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>	<p>CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.</p>	<p><b>Reflexiono sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, STEM4, CC3, CC4.</p>

UNIDAD 04. PROTEÍNAS	
OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p> <p>o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>
TEMPORIZACIÓN	
Primer trimestre: 4-6 sesiones lectivas	

UNIDAD 04. PROTEÍNAS					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>A. Las biomoléculas.</b></p> <p>- Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.</p>	<p>1. Características generales de las proteínas</p> <p>2. Los aminoácidos</p> <p>2.1. Clasificación de los aminoácidos</p> <p>2.2. Propiedades de los aminoácidos</p> <p>3. El enlace peptídico</p> <p>3.1. Características del enlace peptídico</p> <p>3.2. Péptidos</p> <p>4. Estructura de las proteínas</p> <p>4.1. Estructura primaria</p> <p>4.2. Estructura secundaria</p> <p>4.3. Estructura terciaria</p> <p>4.4. Estructura cuaternaria</p> <p>5. Propiedades de las proteínas</p> <p>5.1. Solubilidad</p> <p>5.2. Especificidad</p> <p>5.3. Comportamiento anfótero</p> <p>5.4. Desnaturalización</p> <p>6. Funciones de las proteínas</p> <p>7. Clasificación de las proteínas</p> <p>7.1. Holoproteínas o proteínas simples</p> <p>7.2. Heteroproteínas o proteínas conjugadas</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p> <p>3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p>CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1, CCEC4.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CC4.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA4.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-12: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CC3, CC4.</p> <p><b>Investiga. La presencia de proteínas: reacción de Biuret</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA2, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-4: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CC3, CC4, CE1, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b></p>

		<p>5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</p>	<p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.</p> <p>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</p>	<p>CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1</p>	<p>Actividades 1-20: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3, CC4.</p> <p><b>Reflexión sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM4, CPSAA2, CC3, CC4.</p>
--	--	---	--	---	---

UNIDAD 05. NUCLEÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS	
OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p> <p>o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
Primer trimestre: 4-6 sesiones lectivas	

**UNIDAD 05. NUCLEÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>A. Las biomoléculas.</b></p> <p>- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.</p>	<p>1. Nucleótidos</p> <p>1.1. Componentes de los nucleótidos</p> <p>1.2. Nucleótidos no nucleicos</p> <p>1.3. Nucleótidos nucleicos</p> <p>2. ADN</p> <p>2.1. Estructura primaria del ADN</p> <p>2.2. Estructura secundaria del ADN</p> <p>2.3. Localización celular del ADN</p> <p>2.4. Desnaturalización del ADN</p> <p>3. ARN</p> <p>3.1. Estructura del ARN</p> <p>3.2. Tipos de ARN</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p> <p>4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CC4.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA1.1.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-10: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Investiga: ADN sintético como almacén de datos</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Investiga: Investiga la extracción del ADN de la fresa</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-4: CCL1,</p>
		<p>6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.</p>	<p>reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p> <p>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>	<p>CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.</p>	<p>CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-12: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3, CC4.</p> <p><b>Reflexiono sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM4, CPSAA1.1, CC3, CC4.</p>

**UNIDAD 06. LA ORGANIZACIÓN CELULAR: LA CÉLULA PROCARIOTA**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**TEMPORIZACIÓN**

**Segundo trimestre: 4-6 sesiones lectivas**

**UNIDAD 06. LA ORGANIZACIÓN CELULAR: LA CÉLULA PROCARIOTA**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptor de perfil de salida
<p><b>Bloque B. Genética molecular.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.</li> <li>- Etapas de la expresión génica: modelo procariota.</li> <li>- El código genético: características y resolución de problemas.</li> </ul>	<p>1. La teoría celular</p> <p>2. Tipos de organización celular</p> <p>2.1. Componentes comunes a todas las células</p> <p>2.2. Organización procariota</p> <p>2.3. Organización eucariota</p> <p>2.4. Comparación de los tipos de organización celular</p> <p>3. Origen y evolución de las células</p> <p>3.1. Origen de las moléculas orgánicas</p> <p>3.2. De moléculas a asociaciones multicelulares</p> <p>4. Técnicas de estudio de la célula</p> <p>4.1. Microscopía</p> <p>4.2. Otras técnicas de estudio</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p>CCL2.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA1.1.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-23: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3.</p> <p><b>Investiga:</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-6:</p>

		<p>4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</p>	<p>4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-25: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3.</p> <p><b>Reflexión sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM4, CPSAA1.1, CC3.</p>
--	--	--	--	--	---

UNIDAD 7. LA CÉLULA EUCARIOTA: CUBIERTAS CELULARES Y NÚCLEO	
OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>



<p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p> <p>o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</p>
<b>TEMPORIZACIÓN</b>
<b>Segundo trimestre: 4-6 sesiones lectivas</b>

**UNIDAD 7. LA CÉLULA EUCARIOTA: CUBIERTAS CELULARES Y NÚCLEO**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>B. Genética molecular.</b></p> <p>- Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.</p> <p><b>C. Biología celular</b></p> <p>- El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.</p>	<p>1. Cubiertas extracelulares</p> <p>1.1. La matriz extracelular</p> <p>1.2. La pared celular vegetal</p> <p>2. Membrana plasmática</p> <p>2.1. Composición de la membrana plasmática</p> <p>2.2. Estructura de la membrana plasmática</p> <p>2.3. Transporte a través de la membrana plasmática</p> <p>2.4. Receptores de membrana y señalización celular</p> <p>2.5. Diferenciaciones de la membrana plasmática</p> <p>2.6 Funciones de la membrana plasmática</p> <p>3. Núcleo celular</p> <p>3.1. Estructura del núcleo interfásico</p> <p>3.2. Funciones del núcleo</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p>	<p><b>Cuestiones</b></p> <p>Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b></p> <p>Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CC4.</p> <p><b>Actividades</b></p> <p>Actividades 1-13: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC3, CC4.</p> <p><b>Investiga: El funcionamiento de la bomba de Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup></b></p> <p>CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC4.</p>

	<p>celular</p> <p>3.3. Otras características del núcleo</p>	<p>6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.</p>	<p>fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p> <p>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>	<p>CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.</p>	<p><b>Por los caminos de la ciencia</b></p> <p>Cuestiones 1-6: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b></p> <p>Actividades 1-21: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3.</p> <p><b>Reflexión sobre lo aprendido</b></p> <p>Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CC3</p>
--	---	--	---	--	---

**UNIDAD 08. LA CÉLULA EUCARIOTA: CITOPLASMA Y ORGÁNULOS CELULARES**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>
<p align="center"><b>o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</b></p>	
<p align="center"><b>TEMPORIZACIÓN</b></p> <p align="center"><b>Segundo trimestre: 4-6 sesiones lectivas</b></p>	

**UNIDAD 08. LA CÉLULA EUKARIOTA: CITOPLASMA Y ORGÁNULOS CELULARES**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>B. Genética molecular.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los genomas procarionta y eucariota: características generales y diferencias.</li> </ul> <p><b>C. Biología celular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La teoría celular: implicaciones biológicas.</li> <li>La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.</li> <li>El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariontas: funciones básicas.</li> </ul>	<p>1. Componentes del citoplasma</p> <p>1.1 Citosol o hialoplasma</p> <p>1.2 Inclusiones citoplasmáticas</p> <p>2. Citoesqueleto</p> <p>2.1. Componentes del citoesqueleto</p> <p>3. Orgánulos celulares</p> <p>3.1. Ribosomas</p> <p>3.2. Reticulo endoplasmático</p> <p>3.3. Aparato de Golgi</p> <p>3.4. Vesículas especializadas</p> <p>3.5. Orgánulos energéticos</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p> <p>2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p>CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CC4.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-21: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Investiga: La contracción muscular</b> CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-5: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-24:</p>

		<p>críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</p> <p>6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.</p>	<p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p> <p>6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3.</p> <p>CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3.</p> <p><b>Reflexiono sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM4, CC3, CC4.</p>
--	--	---	--	--	--

**UNIDAD 09. INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO. LAS ENZIMAS.**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa,</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>

trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**TEMPORIZACIÓN**

**Segundo trimestre: 4-6 sesiones lectivas**

**UNIDAD 09. INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO. LAS ENZIMAS.**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>D. Metabolismo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de metabolismo.</li> <li>- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.</li> <li>- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.</li> </ul>	<p>1. Introducción al metabolismo</p> <p>1.1. Metabolismo autótrofo y heterótrofo</p> <p>1.2. Catabolismo y anabolismo</p> <p>1.3. Reacciones y rutas metabólicas</p> <p>2. Las enzimas</p> <p>2.1. Las enzimas disminuyen la energía de activación</p> <p>2.2. Propiedades de las enzimas</p> <p>2.3. Naturaleza química de las enzimas</p> <p>2.4. Mecanismo de acción enzimática</p> <p>2.5. Factores que condicionan la actividad enzimática</p> <p>2.6. Clasificación de las enzimas</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-7: CCL1, CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CC4.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-21: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CPSAA1.1, CPSAA2, CPSAA4, CC3.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-5: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD3, CD4, CPSAA1.1.</p>
		<p>4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</p> <p>5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</p>	<p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p> <p>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</p>	<p>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.</p> <p>CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.</p>	<p>CPSAA4, CC3, CC4, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-15: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA5, CC3.</p> <p><b>Reflexiono sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM4, CC3, CC4.</p>

**UNIDAD 10. CATABOLISMO Y ANABOLISMO**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>

la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**TEMPORIZACIÓN**

**Segundo trimestre: 4-6 sesiones lectivas**

**UNIDAD 10. CATABOLISMO Y ANABOLISMO**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptor de perfil de salida
<p><b>D. Metabolismo.</b></p> <p>– Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.</p> <p>– Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.</p>	<p>1. Catabolismo</p> <p>1.1. Catabolismo de los glúcidos: fermentación y respiración aerobia</p> <p>1.2. Catabolismo de los lípidos</p> <p>2. Anabolismo</p> <p>2.1. Fotosíntesis</p> <p>2.2. Quimiosíntesis</p> <p>2.3. Anabolismo heterótrofo</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CC3.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-21: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC3.</p> <p><b>Investiga: La presencia de almidón en las hojas</b> CCL1, CCL2, CCL3, STEM2.</p>

		<p>2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas</p>	<p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.</p>	<p>CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.</p>	<p>STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-3: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-17: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CC3.</p> <p><b>Reflexión sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM4, CC3.</p>
--	--	---	--	---	---

UNIDAD 11. EL FLUJO DE LA INFORMACIÓN Y GENÉTICA	
OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.	
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
Tercer trimestre: 4-6 sesiones lectivas	

<b>UNIDAD 11. EL FLUJO DE LA INFORMACIÓN Y GENÉTICA.</b>					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>B. Genética molecular.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.</li> <li>- Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.</li> <li>- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.</li> <li>- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.</li> <li>- Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.</li> </ul>	<p>1. El dogma central de la biología molecular</p> <p>2. El ADN contiene la información genética</p> <p>2.1. ¿Cómo se logró la identificación de la molécula portadora de la información genética?</p> <p>3. Características del genoma procariota y eucariota</p> <p>4. La replicación del ADN</p> <p>4.1. Un proceso semiconservativo</p> <p>4.2. Etapas de la replicación en procariotas</p> <p>4.3. Diferencias en la replicación de eucariotas</p> <p>5. La transcripción</p> <p>5.1. Características de la transcripción</p> <p>5.2. Etapas de la transcripción</p> <p>5.3. Diferencias en la transcripción entre</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CC3.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-32: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-5: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CE1, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-22: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CC3.</p>
	<p>eucariotas y procariotas</p> <p>6. La traducción</p> <p>6.1. El código genético</p> <p>6.2. Etapas del proceso de traducción en procariotas</p> <p>6.3. Diferencias en la traducción en eucariotas</p> <p>7. Regulación de la expresión génica</p> <p>7.1. Regulación génica en procariotas</p> <p>7.2. Regulación génica en eucariotas</p>	<p>3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.</p>	<p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.</p>	<p>CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.</p>	<p><b>Reflexiono sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM4, CC3.</p>



**UNIDAD 12. EL CICLO CELULAR**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa,</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p>

trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

**TEMPORIZACIÓN**

Tercer trimestre: 4-6 sesiones lectivas

**UNIDAD 12. EL CICLO CELULAR**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptor de perfil de salida
<p><b>C. Biología celular.</b></p> <p>– La teoría celular: implicaciones biológicas.</p> <p>– El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.</p> <p>– El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.</p> <p>– La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.</p>	<p>1. Etapas del ciclo celular</p> <p>1.1. Ciclo celular de las células eucariotas</p> <p>2. El ADN durante el ciclo celular: cromatina y cromosomas</p> <p>2.1. Niveles de condensación del ADN nuclear eucariota</p> <p>3. La división celular o fase M</p> <p>4. La meiosis</p> <p>4.1. Etapas de la meiosis</p> <p>4.2. Significado biológico de la meiosis</p> <p>5. El control del ciclo celular</p> <p>5.1. Puntos de control del ciclo celular</p> <p>5.2. Ciclo celular y cáncer</p> <p>5.3. La muerte celular: necrosis y apoptosis</p>	<p>2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</p> <p>3. Analizar trabajos de</p>	<p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica</p>	<p>CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.</p> <p>CCL2, CP1, STEM2.</p>	<p><b>Cuestiones</b></p> <p>Actividades 1-3: CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b></p> <p>Cuestiones: CCL2, STEM2, CC3.</p> <p><b>Actividades</b></p> <p>Actividades 1-13: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.</p> <p><b>Investiga: Las fases de la mitosis</b></p> <p>CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM3, STEM4, CC3, CE1.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b></p> <p>Cuestiones 1-4: CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4,</p>

		investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.	relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.  3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.	STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	CC3, CE1.  <b>Actividades finales</b> Actividades 1-15: CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CC3.  <b>Reflexión sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL2, CCL3, STEM4, CC3.
--	--	---	---	---------------------------------	--

UNIDAD 13. MUTACIONES	
OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa,</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>

trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	
o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.	
<b>TEMPORIZACIÓN</b>	
<b>Tercer trimestre: 4-6 sesiones lectivas</b>	

<b>UNIDAD 13. MUTACIONES</b>					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptores de perfil de salida
<p><b>B. Genética molecular.</b></p> <p>- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.</p> <p><b>C. Biología celular.</b></p> <p>- El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.</p>	<p>1. Clasificación de las mutaciones</p> <p>1.1. Mutaciones génicas o puntuales</p> <p>1.2. Mutaciones cromosómicas estructurales</p> <p>1.3. Mutaciones cromosómicas numéricas</p> <p>2. Agentes mutágenos externos</p> <p>2.1. Mutágenos físicos</p> <p>2.2. Mutágenos químicos</p> <p>2.3. Mutágenos biológicos</p> <p>3. Mutaciones y evolución</p> <p>4. Mutaciones y cáncer</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA1.1, CC3.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-19: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3.</p> <p><b>Investiga: La poliploidia en los vegetales</b> CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3.</p>

		<p>2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</p> <p>4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</p>	<p>fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.</p> <p>2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p>	<p>CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.</p> <p>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.</p>	<p>CC3.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestión 1: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-14: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CC3.</p> <p><b>Reflexiono sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CPSAA1.1, CC3.</p>
--	--	---	---	--	---

**UNIDAD 14. BIOTECNOLOGÍA**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p> <p>Competencia en conciencia y expresiones culturales.</p>
<p>o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</p>	
TEMPORIZACIÓN	
Tercer trimestre: 4-6 sesiones lectivas	

UNIDAD 14. BIOTECNOLOGÍA					
Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptor de perfil de salida
<p><b>E. Biotecnología.</b></p> <p>– Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.</p> <p>– Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos. Genética molecular.</p>	<p>1. Concepto de biotecnología</p> <p>1.1. La biotecnología tradicional</p> <p>2. Técnicas de ingeniería genética</p> <p>2.1. Tecnología del ADN recombinante</p> <p>2.2. Separación de fragmentos de ADN mediante electroforesis en gel</p> <p>2.3. Hibridación de ácidos nucleicos</p> <p>2.4. Reacción en cadena de la polimerasa</p> <p>2.5. Retrotranscripción</p> <p>2.6. Genotecas, las bibliotecas de ADN</p> <p>2.7. Secuenciación del ADN</p> <p>2.8. CRISPR-Cas: editando genes</p> <p>3. Aplicaciones de la biotecnología</p> <p>3.1. Aplicaciones en medicina</p> <p>3.2. Aplicaciones en la</p>	<p>1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</p> <p>4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando</p>	<p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes</p>	<p>CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC4.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL1, CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM2, CPSAA1.1, CC3.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-18: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4.</p> <p><b>Investiga: Los cultivos transgénicos</b> CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4.</p>

<p>industria agroalimentaria 3.3. Aplicaciones en la ganadería 3.4. Aplicaciones en el medio ambiente 3.5. Aplicaciones industriales</p> <p>4. Microorganismos y biotecnología</p>	<p>críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</p> <p>5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</p>	<p>posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad</p> <p>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</p>	<p>CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1</p> <p>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.</p>	<p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-5: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-14: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA2, CPSAA5, CC3, CC4.</p> <p><b>Reflexión sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL1, CCL2, STEM4, CPSAA1.1, CC3, CC4.</p>
--	--	--	--	---

UNIDAD 15. INMUNOLOGÍA	
OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE DE LA UNIDAD
<p>Con esta unidad contribuimos a los siguientes objetivos generales del bachillerato:</p> <p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.</p> <p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p> <p>e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.</p> <p>g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.</p> <p>i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</p> <p>j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.</p> <p>k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa,</p>	<p>Competencia en comunicación lingüística.</p> <p>Competencia plurilingüe.</p> <p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencia personal, social y de aprender a aprender.</p> <p>Competencia ciudadana.</p> <p>Competencia emprendedora.</p>

trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	
o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.	

**TEMPORIZACIÓN**  
Tercer trimestre: 4-6 sesiones lectivas

**UNIDAD 15. INMUNOLOGÍA**

Saberes básicos	Relación con los epígrafes de la unidad McGraw-Hill	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida	Actividades de la unidad en relación con los descriptor de perfil de salida
<p><b>F. Inmunología.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de inmunidad.</li> <li>- Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.</li> <li>- Inmunidad innata y específica: diferencias.</li> <li>- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.</li> <li>- Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.</li> <li>- Enfermedades infecciosas: fases.</li> <li>- Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica</li> </ul>	<p>1. Mecanismos de defensa naturales del cuerpo humano</p> <p>1.1. Mecanismos de defensa inespecíficos</p> <p>1.2. Mecanismos de defensa específicos: la respuesta inmune específica</p> <p>2. Tipos de inmunidad</p> <p>2.1. Inmunidad artificial: sueros y vacunas</p> <p>3. Enfermedades infecciosas</p> <p>3.1. Etapas de las enfermedades infecciosas</p> <p>3.2. Prevención de las enfermedades infecciosas</p> <p>3.3. Diagnóstico de las enfermedades infecciosas</p> <p>3.4. Tratamiento de las enfermedades infecciosas</p> <p>4. Patologías del sistema inmune</p> <p>4.1. Hipersensibilidad</p> <p>4.2. Autoinmunidad</p> <p>4.3. Inmunodeficiencias</p>	<p>3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.</p> <p>4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando</p>	<p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.</p> <p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a</p>	<p>CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.</p> <p>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.</p>	<p><b>Cuestiones</b> Actividades 1-3: CCL2, CP1, STEM2.</p> <p><b>Exploro lo que sé</b> Cuestiones: CCL2, STEM2, CPSAA1.1, CC3.</p> <p><b>Actividades</b> Actividades 1-19: CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4.</p> <p><b>Investiga: Mal de Chagas, la enfermedad olvidada que afecta a más de 50 000 personas en España</b> CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1,</p>

	<p>5. Sistema inmune y trasplantes</p>	<p>el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</p> <p>5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</p>	<p>un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad</p> <p>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</p>	<p>CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1</p>	<p>CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4.</p> <p><b>Investiga: La esclerosis múltiple</b> CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4.</p> <p><b>Por los caminos de la ciencia</b> Cuestiones 1-2: CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD4, CD5, CPSAA1.1, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CCEC4.</p> <p><b>Actividades finales</b> Actividades 1-13: CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4.</p> <p><b>Reflexión sobre lo aprendido</b> Cuestiones: CCL2, STEM4, CPSAA1.1, CC3, CC4.</p>
--	--	---	--	---	--

## 14. TEMPORIZACIÓN

Existe una variabilidad en cuanto a la temporización de las unidades didácticas de Biología según las necesidades de cada centro, los acontecimientos de clase y las características del alumnado. No obstante, eso, proponemos una organización del curso en base a las horas semanales de la materia y el número de unidades que adjuntamos a continuación.

<b>Unidad didáctica</b>	<b>Sesiones lectivas</b>	
<b>Unidad 1.</b> Bioelementos y biomoléculas inorgánicas.	8	1 <sup>a</sup> EVALUACIÓN
<b>Unidad 2.</b> Glúcidos.	6	
<b>Unidad 3.</b> Lípidos.	6	
<b>Unidad 4.</b> Proteínas.	7	
<b>Unidad 5.</b> Nucleótidos y ácidos nucleicos.	6	
<b>Unidad 6.</b> La organización celular: la célula procariota.	8	
<b>Unidad 7.</b> La célula eucariota: cubiertas celulares y núcleo.	6	2 <sup>o</sup> EVALUACIÓN
<b>Unidad 8.</b> La célula eucariota: citoplasma y orgánulos celulares.	8	
<b>Unidad 9.</b> Introducción al metabolismo. Las enzimas.	6	
<b>Unidad 10.</b> Catabolismo y anabolismo.	9	
<b>Unidad 11.</b> El flujo de la información genética.	9	
<b>Unidad 12.</b> El ciclo celular.	6	
<b>Unidad 13.</b> Mutaciones.	6	3 <sup>o</sup> EVALUACIÓN
<b>Unidad 14.</b> Biotecnología.	10	
<b>Unidad 15.</b> Inmunología.	9	

## **2º BATXILLERAT: CIENCIAS GENERALES**

### **1. INTRODUCCIÓN.**

La materia Ciencias Generales proporciona una cultura general en ciencias y permite adquirir una base suficiente para comprender los principios que rigen los fenómenos del mundo natural, contribuyendo al desarrollo de la competencia clave en matemáticas y en ciencia, tecnología e ingeniería incluida en el perfil de salida del alumnado al término de la educación básica.

A esta materia accede alumnado con diferente formación en ciencias, ya que habrán cursado distintos itinerarios formativos, por lo que la adquisición de los aprendizajes esenciales de esta materia se construye a partir de las ciencias básicas que todo alumno y alumna ha cursado durante la Educación Secundaria Obligatoria.

El alumnado se encuentra inmerso en una sociedad que proporciona gran cantidad de información variada y de todo tipo por diferentes canales. La materia ofrece una formación en las distintas disciplinas científicas que le permitirá entender la información que le llega en torno a aspectos básicos de la ciencia, capacitándole para comprender, explicar y razonar los fenómenos desde un punto de vista científico. Para desarrollar un pensamiento crítico, previamente se ha de conocer cómo se construye el conocimiento científico, diferenciando la información fiable de la que no lo es y desarrollando la capacidad de distinguir la información no fundamentada ni probada científicamente. Ello implica trabajar los aspectos básicos de la metodología científica: la formulación de preguntas sobre hechos y fenómenos naturales, la emisión de hipótesis, el diseño de experiencias investigables, y la verificación de hipótesis mediante argumentación, comunicación y contrastación de resultados.

Las competencias específicas adquiridas contribuyen a formarse una opinión propia y fundamentada de las consecuencias del uso de la ciencia y sus avances en nuestra sociedad, valorando con criterio propio y argumentando decisiones convenientemente justificadas en torno a una problemática social, política, económica, ambiental, sanitaria o científica.

El enfoque que se adopta ha de capacitar a la y los estudiantes para aplicar de forma integrada los saberes de las distintas disciplinas, ya sea en la producción de textos que respondan a un formato concreto, en producciones digitales variadas, en el diseño de una investigación experimental o en el desarrollo de soluciones a problemas planteados. En este sentido, son especialmente relevantes los contextos en los que se desarrollan los aprendizajes, que conviene estructurar en torno a los desafíos del siglo XXI y a cuestiones actuales de interés y relevantes para el alumnado, incorporando elementos de las distintas disciplinas en la búsqueda de soluciones.

La materia contribuye a la adquisición de los objetivos del Bachillerato al capacitar al alumnado para tener una perspectiva global de las aportaciones de la ciencia al bienestar y desarrollo humano, favoreciendo el ejercicio de una ciudadanía democrática. Requiere del uso adecuado y responsable de las nuevas tecnologías y permite el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, contribuyendo a comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y los distintos modos de hacer ciencia. También proporciona los argumentos para justificar una actitud



responsable en el mantenimiento de los hábitos sostenibles y en la adopción de un modelo de desarrollo sostenible acorde con la agenda 2030.

Así mismo, se exploran los beneficios que aporta la ciencia a la sociedad y sus límites, así como sus contribuciones en determinadas situaciones y contextos, sus aspectos éticos, y el papel de las controversias en el propio desarrollo del conocimiento científico.

Todo ello conforma un conjunto de saberes y habilidades que da sentido a los aprendizajes en tanto que responden a los retos del siglo XXI y contribuyen al desarrollo de las ocho competencias clave del perfil de salida del alumnado.

Desarrollar las estrategias propias del trabajo científico implica, entre otras cosas, leer mensajes en diferentes formatos, y posiblemente en otras lenguas, interpretar y comunicar, y argumentar y razonar (competencia clave de comunicación lingüística y plurilingüe). La materia introduce el conocimiento de las leyes y procesos que rigen la naturaleza y la propia construcción de la ciencia, acompañado de experiencias prácticas y proyectos de investigación escolar (competencia clave en matemáticas y en ciencia, tecnología e ingeniería). Una de las herramientas básicas que utilizan las y los alumnos en estos procedimientos son las tecnologías de la información y comunicación (competencia clave digital).

La contribución de la ciencia al avance de la sociedad, así como la valoración de los límites éticos del uso de la ciencia, ponen de relieve la necesidad del respeto hacia el entorno y hacia los demás (competencia clave ciudadana). Directamente relacionado con lo anterior es la adquisición de hábitos sostenibles desde la argumentación y el conocimiento del funcionamiento de los sistemas naturales, las relaciones de interdependencia y ecodependencia que justifican la necesidad de adoptar un estilo de vida ecosocialmente responsable, y los riesgos para la salud relacionados con la influencia humana en los ecosistemas (competencia clave personal, social y de aprender a aprender).

La materia también contribuye a que el alumnado adopte y promueva hábitos sostenibles y saludables, haciendo balance de su impacto en el entorno y presentando ideas y soluciones (competencia clave emprendedora).

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

1. Se focalizan en tres ideas principales:

la primera es la que se refiere al uso de los métodos de la ciencia y en el desarrollo tecnológico. Con las dos primeras competencias se pretende que el alumnado pueda analizar su realidad con un enfoque científico y pueda justificar el desarrollo tecnológico en términos de mejora de las condiciones de vida. La segunda idea está relacionada con la comunicación de ideas científicas. Las competencias tercera y cuarta hacen referencia a esta idea, desglosándola en los dos componentes de una comunicación efectiva: el alumnado como receptor de mensajes de índole científica, y el alumnado como emisor de mensajes de contenido científico con las características propias de precisión, rigor, coherencia y adecuación. Por último, la tercera idea se refiere al tratamiento de cuestiones éticas relacionadas con la ciencia y la tecnología, y argumentadas mediante el conocimiento científico. Las dos últimas competencias recogen esta idea, incorporando tanto aquellos aspectos relacionados con los hábitos sostenibles como los relacionados con los límites éticos que deben existir en los usos de la ciencia.

La adquisición y desarrollo de estas competencias específicas exige el aprendizaje, articulación y movilización de unos saberes básicos de la materia que están organizados en cinco bloques: las fuerzas que nos mueven; un universo de materia y energía; el sistema Tierra; biología para el siglo XXI y método de trabajo de la ciencia.

## 2. Competencias específicas.

### 2.1. Competencia específica 1.

Aplicar los métodos de trabajo de la ciencia en el análisis y comprensión de los fenómenos naturales y las realizaciones humanas.

#### 2.1.1. Descripción de la competencia.

La ciencia está presente en cualquier ámbito de la vida humana. Es por esto que resulta de gran utilidad conocer su naturaleza para comprender y poder explicar tanto los fenómenos naturales como los productos que genera. La construcción de la ciencia y su estructura permiten percibir el alcance y validez de los conocimientos científicos. Las teorías, con sus leyes, principios y modelos, proporcionan una base para entender el desarrollo tecnológico, social y económico.

Pero la construcción de la ciencia no se puede entender sin el uso de las estrategias propias del trabajo científico. Estas deben ser contrastadas y fiables, utilizando el razonamiento, la argumentación y el lenguaje matemático para conseguir, con precisión y rigor, explicar los porqués de fenómenos naturales y realizaciones humanas, entendidas estas como las creaciones del ser humano.

El alumnado debe ser capaz de aplicar estos métodos de trabajo propios de la ciencia en la búsqueda de la comprensión del mundo perceptible, así como ser capaz de evaluar la validez de los resultados obtenidos. Ha de emplear técnicas y procedimientos como el Trabajo experimental, y desarrollar proyectos de investigación que requieran del diseño de experiencias, la formulación y contraste de hipótesis, y el análisis de los resultados para obtener conclusiones razonadas.

Si bien existen técnicas y conocimientos propios de cada rama de la ciencia, el método de trabajo permite la interpretación de situaciones de carácter multidisciplinar, movilizando saberes diversos para su comprensión.

Aplicar los métodos de trabajo de la ciencia incluye, entre otros, el trabajo colaborativo, distribuyendo tareas, lo que es importante no solo en la investigación y el aprendizaje, sino también para desarrollar valores y actitudes vinculados al bien común y a una comprensión de las aportaciones individuales a los proyectos colectivos (competencias clave personal, social y de aprender a aprender y ciudadana). La consecución de esta competencia específica requiere el dominio de las estrategias de comunicación, lo que moviliza la competencia clave en comunicación lingüística, además de contribuir a su desarrollo.

### 2.2. Competencia específica 2.

Analizar la contribución de la ciencia al desarrollo tecnológico y a la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos.

#### 2.2.1. Descripción de la competencia.

Actualmente la tecnología es el resultado de aplicar los conocimientos científicos para cambiar las condiciones de vida de los seres humanos. Mientras la ciencia explica por qué, la tecnología nos dice el cómo. El desarrollo de la tecnología y la ciencia están

íntimamente ligados: los avances en los conocimientos científicos permiten desarrollos tecnológicos que, a su vez, mejoran las observaciones, exploraciones, tomas de datos o mediciones avanzando en la ciencia básica.

Los problemas involucrados en el desarrollo tecnológico requieren la comprensión de los conceptos de múltiples disciplinas, así como la consideración del contexto histórico. Las controversias científicas son una prueba del encuentro de estas dos perspectivas, convirtiéndose en una herramienta para el entrenamiento del pensamiento crítico. El alumnado debe ser capaz de analizar estos problemas integrando los conceptos científicos de diferentes

áreas, considerando la influencia del pensamiento de la época y la relevancia de dichos problemas en el desarrollo social, cultural, económico y político.

Analizar la contribución de la ciencia implica contextualizar los avances científicos y relacionarlos con los factores sociales en cada momento histórico. Las relaciones ciencia - tecnología - sociedad permiten entender el sentido de los modelos científicos en un momento histórico dado. El desarrollo de esta competencia específica requiere conocer y respetar el patrimonio cultural y artístico de otras épocas que ayuda a comprender los avances en el conocimiento científico y en la calidad de vida, lo que la vincula con la competencia clave en conciencia y expresión culturales.

### 2.3. Competencia específica 3.

Seleccionar información de contenido científico a través de la interpretación de textos que se presentan en diferentes soportes.

#### 2.3.1. Descripción de la competencia

La ciencia y sus aplicaciones tecnológicas se difunden entre la población a través de textos de carácter científico. Estos textos tienen una serie de características que les dotan de rigor y validez. El uso de lenguaje matemático, la estructura argumentativa y las referencias caracterizan a un texto científico, así como el hecho de haber de presentar su contenido de forma sistemática y aportando pruebas objetivas. La información de carácter científico puede estar recogida en diferentes soportes, tales como vídeos, infografías y artículos, sin que ello signifique que deban carecer de las características propias de un texto científico.

El reconocimiento de la validez de las afirmaciones de un texto científico requiere conocer los términos y conceptos empleados, así como reconocer los elementos propios del discurso científico: argumentación, citación de referencias externas, contraste con otras fuentes, procedencia fiable. De igual modo, el alumnado deberá movilizar sus saberes científicos para reconocer los elementos relevantes del discurso e identificar así su validez y fiabilidad. A su vez, la interpretación de la información contenida en los textos le proporcionará herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico en torno a determinados aspectos relevantes en un contexto conocido.

El desarrollo de esta competencia y la siguiente requiere la consulta de fuentes fiables e interpretación de textos y la redacción de informes en formatos diversos, por lo que están estrechamente relacionadas con la competencia clave en comunicación lingüística y plurilingüe. Estas relaciones son especialmente destacables en la medida en que estamos en una comunidad autónoma con lengua propia y la consulta de bibliografía científica requiere a menudo el conocimiento de otras lenguas como el inglés.

Dado que parte de la información de contenido científico se selecciona de Internet, vídeos, fuentes digitales diversas, aplicaciones, simuladores y recursos variados y en constante cambio, el desarrollo de ambas competencias se relaciona igualmente con el de la competencia clave digital.

#### 2.4. Competencia específica 4

Comunicar las conclusiones obtenidas en torno a cuestiones científicas con precisión, rigor, coherencia y adecuación utilizando diferentes formatos

##### 2.4.1. Descripción de la competencia

La comunicación es fundamental en el ámbito científico. La ciencia se construye en un proceso dialógico que necesita de la difusión de las investigaciones para que sus resultados puedan ser contrastados por científicas y científicos. Igualmente fundamental es la utilización de formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentaciones y posters, entre otros), tanto de forma analógica como digital, para comunicar los mensajes científicos.

En el ámbito escolar, la comunicación de las ideas científicas contribuye a afianzar los conocimientos adquiridos, ya que se hace necesario utilizar habilidades como la argumentación y el razonamiento.

La exposición pública de los resultados de la ciencia permite la participación desde diferentes niveles. Puede producirse entre pares, como en los congresos y simposios, o entre ciudadanos y ciudadanas, como es el caso de la ciencia ciudadana. En cualquier caso, la ciencia se desarrolla de manera colaborativa. Que el alumnado sea competente a la hora de comunicar información científica es importante para consolidar sus conocimientos y aprender a debatir con argumentos sólidos basados en la ciencia. La comunicación de la información de carácter científico con precisión y rigor implica argumentar y contrastar opiniones, así como formularse preguntas sobre el entorno y buscar sus respuestas utilizando el lenguaje y métodos de la ciencia, lo que vincula esta competencia específica con las otras tres anteriores.

#### 2.5. Competencia específica 5.

Argumentar sobre la importancia de los hábitos sostenibles apoyándose en fundamentos científicos.

##### 2.5.1 Descripción de la competencia.

La mejora del entorno y la sociedad debe ser uno de los objetivos de las aplicaciones basadas en la ciencia. Estas mejoras deben cumplir con los principios de sostenibilidad, ya que se persigue que sean duraderas en el tiempo y equilibradas respecto al empleo de recursos. Para ello, se deben promover los hábitos sostenibles, tanto en el ámbito de la salud como el relacionado con el medio ambiente. El uso racional de recursos, así como el fomento de una vida saludable, contribuyen al bienestar de la sociedad y a la consecución de un futuro habitable para la humanidad. Con el fin de adoptar y promover los hábitos sostenibles, el alumnado debe argumentar científicamente por qué son sostenibles. Así mismo, debe explicar las consecuencias derivadas de dichos hábitos con las ideas y el método propios de la ciencia.

Esta competencia específica contribuye a un planteamiento de la problemática de tipo ecosocial. Para comprender los problemas ambientales, se requiere tanto del conocimiento del funcionamiento de la naturaleza como de los problemas asociados a las alteraciones del medio ambiente debidos a la acción humana. Esto fomenta la

adopción de un estilo de vida sostenible relacionado con la competencia clave personal, social y de aprender a aprender. Otra conexión destacada es con la competencia clave ciudadana, dado el nivel de compromiso con la sociedad que se requiere para abordar los problemas ambientales, tomar decisiones adecuadas y realistas, y resolverlos asumiendo los valores asociados a los objetivos de desarrollo sostenible relacionados con las alteraciones de la naturaleza y con otros problemas como, por ejemplo, la pobreza o la falta de vivienda y recursos, asociados a su vez a situaciones de injusticia social. Por lo demás, proponer soluciones realistas y adoptar hábitos responsables está estrechamente relacionado con la competencia clave emprendedora.

## 2.6. Competencia específica 6.

Valorar los límites éticos de los usos de la ciencia y el progreso científico en la sociedad.

### 2.6.1. Descripción de la competencia

La ciencia no es ajena al pensamiento social. Como construcción del ser humano, en su evolución y avance hay que tener en cuenta el contexto social en el que está inmersa. Lejos de constituir una limitación, forma parte de su naturaleza, proporcionando un reflejo de los valores, ideales y anhelos de la humanidad. Es importante, por tanto, que el alumnado tome conciencia de los límites éticos en el desarrollo de la ciencia, entienda el contexto en el que estuvieron vigentes ciertas teorías y actualice su mirada bajo la ética del mundo actual. La diversidad cultural, la perspectiva de género y el enfoque sostenible son algunas de las cuestiones éticas que se deben valorar cuando se hace ciencia.

De igual manera, el estudio de la ciencia favorece que el alumnado comprenda la importancia de ser resiliente ante el fracaso, autocrítico con su trabajo y positivo ante la actividad científica (competencia clave personal, social y de aprender a aprender). Estas dos orientaciones, hacia lo personal y hacia lo social, junto a los conocimientos adquiridos, propician que el alumnado adquiera un sentido crítico y cívico en el ejercicio de su ciudadanía (competencias clave ciudadana y emprendedora).

## 3. Saberes básicos.

### 3.1. Introducción

Los saberes básicos seleccionados proceden de las disciplinas de referencia de las materias que el alumnado ha cursado con anterioridad. La selección responde al hecho de que su aprendizaje, articulación y movilización son necesarios para la adquisición y desarrollo de las seis competencias específicas antes formuladas y descritas. Su organización en bloques se corresponde básicamente con las disciplinas y materias de las que proceden, si bien se incluye un bloque transversal sobre el método de trabajo de la ciencia. El orden de presentación de los bloques no debe interpretarse en ningún caso como el orden en el que deben trabajarse con el alumnado.

### 3.2. Bloque 1. Las fuerzas que nos mueven

3.2.1. Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.

3.2.2. Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería.

3.2.3. Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico.

### 3.3. Bloque 2. Un universo de materia y energía

3.3.1. Sistemas materiales: análisis de sus propiedades y estados de agregación a partir de modelos submicroscópicos. Procesos físicos y químicos de cambio.

3.3.2. Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados.

3.3.3. La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual.

3.3.4. Importancia de la sistematización de la nomenclatura química. Antecedentes históricos: dificultades y acuerdos adoptados por la comunidad científica.

3.3.5. Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.

3.3.6. La energía de los sistemas materiales: su conservación, transferencia, transformación y degradación. Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible.

### 3.4. Bloque 3. El sistema Tierra

3.4.1. Formación del sistema solar y la Tierra. Composición del sistema solar. Teorías sobre el origen del universo.

3.4.2. El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas.

3.4.3. Procesos geológicos internos y externos y su relación con la construcción del relieve.

3.4.4. La geosfera: estructura y dinámica. La teoría de la tectónica de placas.

3.4.5. Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.

3.4.6. Concepto de ecosistema: componentes y dinámica.

3.4.7. Importancia de los microorganismos en los ciclos de la materia, el mantenimiento de los ecosistemas y la aparición de enfermedades.

3.4.8. Riesgos geológicos: causas y consecuencias. Prevención de riesgos.

3.4.9. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. La economía circular.

3.4.10. Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, contaminación, agotamiento de recursos y pérdida de la biodiversidad).

3.4.11. La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Prevención y gestión de residuos y economía circular. El modelo de desarrollo sostenible y su importancia. Concepto de "One health" (una sola salud).

### 3.5. Bloque 4. Biología para el siglo XXI

3.5.1. Las principales biomoléculas (agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica.

3.5.2. Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.

3.5.3. Reproducción sexual y asexual. Relación con los tipos de división celular. Teoría cromosómica de la herencia.

3.5.4. La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos.

3.5.5. Aplicaciones de la biotecnología tradicional: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos.

3.5.6. Técnicas y aplicaciones de la biotecnología basadas en la ingeniería genética.

3.5.7. Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.

### 3.6. Bloque 5. Método de trabajo de la ciencia

3.6.1. Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Experimentación y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y tratamiento matemático de los datos. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de problema.

3.6.2. Fuentes de información científica válidas y fiables en diferentes formatos. Métodos de búsqueda y de verificación.

3.6.3. Características de la información científica. Interpretación y producción de documentos de carácter científico en diferentes formatos.

3.6.4. Análisis de controversias científicas. Uso del razonamiento y la argumentación para el desarrollo del pensamiento crítico.

3.6.5. Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.

3.6.6. Impacto del desarrollo científico en las sociedades: aspectos éticos

## **4. Situaciones de aprendizaje.**

El diseño de las situaciones debe ofrecer oportunidades para la generalización de los aprendizajes y la adquisición de otros nuevos mediante la realización de tareas complejas que articulen y movilicen de forma coherente y eficaz los conocimientos, destrezas y actitudes implicados en las competencias específicas. Estas tareas deben presentar retos o situaciones problemáticas que requieren de una solución compleja, que no se limita a la búsqueda de una solución, sino que requiere de habilidades creativas y diseño de soluciones poniendo en práctica las competencias adquiridas. En este sentido, son particularmente adecuadas las diferentes metodologías que dotan de mayor protagonismo al alumnado.

Dado que las competencias específicas de la materia incluyen cómo se construye la ciencia, son especialmente relevantes las diferentes metodologías investigadoras, como el aprendizaje basado en la indagación, en proyectos, en problemas, el

aprendizaje basado en casos o en experimentos prácticos. En todas ellas se pueden plantear retos que, partiendo del interés del alumnado, movilicen saberes esenciales para resolver la situación planteada. Se trata de enseñar ciencia haciendo ciencias en el aula, reproduciendo los métodos y procedimientos que utilizan las científicas y los científicos, por lo que para resolver las situaciones planteadas el alumnado tendrá que reproducir dichos pasos: plantearse una pregunta investigable, buscar información, emitir hipótesis o explicaciones, realizar experiencias, informes o productos finales, y argumentar y defender su resultado.

El trabajo en equipo es importante para desarrollar no solo la investigación y el aprendizaje, sino también para fomentar actitudes y valores vinculados al bien común y a un modelo de sociedad que debe integrar a todos y todas para llegar a decisiones democráticas.

Los retos planteados en las situaciones pueden girar en torno a la comprensión de los fenómenos naturales básicos que afectan a la materia, la energía, nuestro planeta, o los seres vivos, relacionándolos con situaciones de actualidad e interés que abarcan las diferentes disciplinas, de modo que la búsqueda de la solución ayude a comprender mejor el funcionamiento del entorno y de la sociedad en que vivimos.

De igual modo, conviene inspirarse en alguno de los complejos retos globales a los que se enfrenta la humanidad en el siglo XXI, o bien hacerlo a través de alguna situación local o próxima a la que enfrentarse como personas, profesionales, o miembros de la sociedad. Si se hace de esta última forma, se recomienda establecer la conexión inversa de lo local hacia retos de carácter global tomando como referencia, por ejemplo, los objetivos de desarrollo sostenible.

Una vez seleccionado un reto, conviene adoptar algunas perspectivas desde las que se desean enfocar las soluciones: consumo responsable, respeto al medio ambiente, vida saludable, resolución pacífica de conflictos, aceptación y manejo de la incertidumbre, compromiso ante las situaciones de inequidad y exclusión, valoración de la diversidad personal y cultural, compromiso ciudadano en el ámbito local y global, confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital o identificación de noticias veraces basándose en el conocimiento científico.

Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender, ya que proporcionan un marco para el desarrollo de procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y favorezcan su autonomía.

Hay controversias relacionadas con posibles rechazos por parte del público en general de determinadas ideas y prácticas. Este rechazo puede tener su origen en la difusión de una información falsa o interpretada de manera sesgada como, por ejemplo, las consecuencias del uso de las vacunas. Pero también puede ser causada por el miedo irracional a todo aquello que suponga un cambio en la concepción del mundo cognoscible como, por ejemplo, el desarrollo de la robótica.

El empleo de estos escenarios de aprendizaje implicaría considerar tanto la comunicación científica como la ética en su desarrollo. Pero también existen controversias consistentes en la confrontación entre interpretaciones o enunciados de leyes de teorías científicas. En este caso, se pone de manifiesto la misma estructura de



la ciencia y su construcción, al analizar la evolución histórica de estas situaciones y su resolución final.

Otro espacio de trabajo para el planteamiento de situaciones de aprendizaje se puede encontrar al explorar los límites de la biotecnología, investigando las posibilidades de su utilización en agricultura, ganadería, explotaciones de materiales o producción de otros nuevos, y en el tratamiento de enfermedades. Se abre así la puerta a valorar la mejora que ello puede suponer para la calidad de vida de la humanidad, pero también a enfrentar los avances en el desarrollo científico con algunas opiniones no fundamentadas de la sociedad contrarias al uso de esta tecnología, planteando unos límites éticos al uso de la ciencia que deben ser analizados y valorados con argumentos científicos. En este espacio de trabajo, una posible situación es el estudio de los descubrimientos y avances en la biotecnología y su impacto en la sociedad, abordando el tema desde la búsqueda de información en fuentes fiables, el contraste de la misma, la argumentación y la elaboración de conclusiones razonadas presentando los resultados en diferentes formatos. En este sentido, pueden diseñarse tareas que requieran la asignación de roles diferentes para trabajar en equipo y obtener un producto realizado de forma cooperativa o colaborativa (informe, texto, o producción digital). También se puede poner de manifiesto la controversia a menudo soterrada existente en nuestra sociedad entre dos polos opuestos: el miedo o desconocimiento al avance y progreso científico y la falta de límites éticos a las investigaciones en biomedicina y biotecnología.

Por otro lado, la previsión de posibles catástrofes asociadas a fenómenos geológicos o la observación de los diferentes relieves terrestres permitiría trabajar, entre otras cosas, sobre las manifestaciones de fenómenos geológicos de origen interno que se producen en diferentes escalas de tiempo y de intensidad. Cabe considerar las posibilidades que ofrece el estudio de la localización predominante de dichos fenómenos en zonas del planeta o la incidencia desigual de dichas manifestaciones sobre la población.

Asimismo, el estudio de los diferentes minerales y rocas y su utilización por el ser humano permite plantear cuestiones relacionadas con la distinción entre recursos renovables y no renovables, así como plantear proyectos interdisciplinarios junto con otras materias que puedan abordar este tema desde perspectivas distintas y complementarias.

Seguidamente, se formulan de forma sintética algunos principios y criterios generales útiles para diseñar este tipo de situaciones de aprendizaje:

- Conectar las situaciones con la vida real y retos concretos, claramente explicitados.
- Involucrar varias competencias específicas de la materia y, en su caso, también de otras materias, adoptando una perspectiva globalizadora.
- Elegir situaciones relacionadas con temas de actualidad y de interés público que hagan más motivador su abordaje y tratamiento.
- Plantear situaciones y problemáticas que admitan posibles abordajes y soluciones con el fin de promover la creatividad del alumnado.
- Favorecer diferentes tipos de abordaje, individual y en grupo, tanto de trabajo individual como en equipo, lo que favorecerá la cooperación y la inclusión.
- Exigir la aplicación de criterios contrastados y objetivos al argumentar y defender las posturas.
- Incluir la necesidad de revisar las decisiones, tras un proceso de argumentación y reflexión a partir de la obtención de datos y de su contraste.

- Incorporar algún método de evaluación del proceso y autoevaluación del alumnado
- Respetar las posturas a partir de una distinción clara entre datos objetivos, sentimientos e ideologías.
- Valorar el papel de la ciencia en los procesos de toma de decisiones.

## **5. Criterios de evaluación.**

### 5.1. Competencia específica 1.

CE1. Aplicar los métodos de trabajo de la ciencia en el análisis y comprensión de los fenómenos naturales y las realizaciones humanas.

5.1.1. Plantear y responder cuestiones acerca de procesos observados en el entorno siguiendo las pautas de las metodologías científicas.

5.1.2. Realizar pequeñas investigaciones en torno a fenómenos observables emitiendo hipótesis y diseñando experiencias aplicando las normas de seguridad correspondientes.

5.1.3. Realizar una interpretación adecuada de los resultados (hechos observados o datos) disponibles para contrastar hipótesis y extraer conclusiones argumentadas en base al conocimiento científico adquirido

5.1.4. Participar en las distintas fases de un proyecto científico para construir un conocimiento compartido valorando la importancia de la cooperación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

### 5.2. Competencia específica 2.

CE2. Analizar la contribución de la ciencia al desarrollo tecnológico y a la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos.

5.2.1. Relacionar los avances tecnológicos con la mejora del conocimiento científico citando ejemplos de la influencia recíproca entre la ciencia básica y la tecnología.

5.2.2. Analizar problemas utilizando e integrando conceptos y modelos científicos de diferentes disciplinas.

5.2.3. Valorar la importancia y relevancia de los avances del conocimiento científico y la tecnología en la mejora de las condiciones de vida de las personas.

### 5.3. Competencia específica 3.

CE3. Seleccionar información de contenido científico a través de la interpretación de textos que se presentan en diferentes soportes.

5.3.1. Buscar, contrastar y seleccionar información sobre fenómenos o procesos naturales en diferentes formatos, valorando su fiabilidad en función del conocimiento científico que la sustenta.

5.3.2. Utilizar herramientas de verificación digital y de contraste de fuentes de información para seleccionar contenidos digitales.

5.3.3. Identificar los elementos propios del discurso científico y las características que le dotan de fiabilidad y validez.

### 5.4. Competencia específica 4.

CE4. Comunicar las conclusiones obtenidas en torno a cuestiones científicas con precisión, rigor, coherencia y adecuación utilizando diferentes formatos.

5.4.1. Comunicar textos de contenido científico de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología correcta y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

5.4.2. Utilizar de forma autónoma diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales) para comunicar contenido científico seleccionando el más adecuado.

5.4.3. Argumentar sobre los resultados de la ciencia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

5.4.4. Elaborar trabajos de contenido científico de forma colaborativa integrando la participación de diferentes agentes implicados.

### 5.5. Competencia específica 5.

CE5. Argumentar sobre la importancia de los hábitos sostenibles apoyándose en fundamentos científicos.

5.5.1. Explicar científicamente algunas consecuencias importantes de adoptar, o no, los hábitos sostenibles.

5.5.2. Argumentar con el conocimiento científico por qué ciertos hábitos son sostenibles.

5.5.3. Utilizar los conocimientos científicos para analizar las causas antrópicas de la situación actual medioambiental y relativa a la salud

5.5.4. Tomar conciencia de la necesidad de promover y adoptar un modelo de desarrollo sostenible.

### 5.6. Competencia específica 6.

CE6. Valorar los límites éticos de los usos de la ciencia y el progreso científico en la sociedad.

5.6.1. Plantear y responder cuestiones acerca de fenómenos naturales o antrópicos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas.

5.6.2. Realizar una interpretación adecuada de los resultados (hechos observados o datos) disponibles para contrastar hipótesis y extraer conclusiones argumentadas en base al conocimiento adquirido

5.6.3. Participar en las distintas fases de un proyecto científico para construir un conocimiento compartido valorando la importancia de la cooperación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

## **UNIDADES DE PROGRAMACIÓN**

El bloque V «MÉTODO DE TRABAJO DE LA CIENCIA» trata los aspectos básicos de la actividad científica general: el uso de las metodologías científicas para el estudio de fenómenos naturales, la experimentación incluyendo los instrumentos necesarios y sus normas de uso, la utilización adecuada del lenguaje científico y de las herramientas matemáticas pertinentes, etc. Se trata de un bloque introductorio que, lejos de pretender ser tratado de manera teórica, busca desarrollar destrezas prácticas útiles para el resto de los bloques.

BLOQUE	Unidad de programación	temporalización
III El sistema Tierra	1. La Tierra en el Universo	1º evaluación
	2. La Geosfera	
	3.Las capas fluidas de la Tierra	
	4.Los ecosistemas	
	5. La protección del medio ambiente	
IV Biología para el S XXI	6.La vida en la Tierra	2º evaluación
	7.Las bases de la genética y la herencia	
	8.Las aplicaciones de la genética	
	9.La salud y la enfermedad	
II Un universo de materia y energía	10. La materia	3º evaluación
	11. Las transformaciones de la materia	
I Las fuerzas que nos mueven	12. Los movimientos y las fuerzas	

## ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro «incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos».

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

## METODOLOGÍA

**La metodología se fundamenta en los siguientes aspectos:**

- Partir de la competencia inicial del alumnado. Valorar y tener en cuenta la diversidad existente en el aula.
- Potenciar las metodologías activas y participativas. Hacer al alumnado protagonista del proceso de aprendizaje.
- Combinar el trabajo individual y el cooperativo en parejas, equipos y en gran grupo.
- Uso de procedimientos básicos de las metodologías científicas.
- Uso habitual de las TIC.
- Papel facilitador del profesorado.
- Autoevaluación continua en cada unidad para potenciar el autoconocimiento y aprender a aprender.

### **Se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:**

- Iniciar la unidad con un texto de presentación e imagen motivadora, seguida de cuestiones que pongan de manifiesto los conocimientos previos acerca de los saberes que se trabajarán en la unidad.
- Preguntas cortas que inducen a la reflexión a lo largo de las unidades, antes de introducir nuevos conceptos (*Tú respondes*).
- Contestar exámenes PAU de otras comunidades para, individualmente o en equipo.
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos.
- Elaboración de organizadores gráficos tales como mapas conceptuales o mapas mentales.
- Lectura y comentario de textos de contenido científico.
- Situaciones de aprendizaje.
- Diseño y realización de proyectos de investigación y mejora del entorno.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo.

A fecha de 31 de octubre de 2024 aún no se nos ha enviado las concrecciones del currículo correspondientes a la Comunitat Valenciana, por lo que utilizamos los datos de otras comunidades donde esta asignatura ya fué impartida el curso pasado.

La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Artículo 36).

### **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

La evaluación implica varios procesos: recoger informaciones con instrumentos variados, analizar dicha información y tomar decisiones de tipo pedagógico que permitan regular el proceso de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa) y de tipo social (generar calificaciones).

La evaluación deberá ser individualizada, personalizada, continua e integrada.

La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumna y alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.

La evaluación del proceso de aprendizaje, es decir, la evaluación del grado en que el alumnado va alcanzando los objetivos didácticos, puede realizarse a través de las actividades, proyectos y situaciones de aprendizaje propuestas en las diferentes unidades didácticas.

Se utilizarán los instrumentos de evaluación que permitan obtener una calificación final de la materia, a la vez que una calificación de las competencias clave. La calificación que cada alumna o alumno obtenga en cada una de las competencias será la suma de las aportaciones desde las diferentes materias del curso, mediante un sistema de ponderación elaborado por la Comisión de Coordinación Pedagógica del centro.

### **Instrumentos de evaluación**

De modo general, se consideran instrumentos de evaluación aquellos documentos y registros que pueden utilizarse para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para este curso consideramos de gran utilidad los siguientes:

- **Fichas de observación individuales** que registren la actitud, dificultades, participación en el aula, resolución de problemas, trabajo en equipo,...
- **Valoración de las producciones del alumnado** (presentaciones, informes, diseños experimentales, etc.) mediante **listas de cotejo** o **rúbricas**, según el caso.
- **Portfolio o dossier** que recoja las evidencias de sus aprendizajes y de su reflexión. Especialmente útil para el trabajo de campo y laboratorio. Evaluable mediante rúbrica.
- **Pruebas objetivas**, diseñadas de modo que tengan como referencia los estándares de aprendizaje evaluables.

### **Calificación**

Proponemos el siguiente criterio de ponderación de cada instrumento de evaluación:

- Actitud diaria en el aula, laboratorio o actividades en grupo y/o individuales..... 40 %
- Pruebas objetivas ..... 60 %

Dado que la nota ha de ser un número entero, el 10% servirá para el cálculo de este número entero después de haber hecho la media aritmética de las pruebas objetivas que se realizarán durante el curso, si bien esta media aritmética se hará siempre y cuando la nota mínima de cada prueba sea un 4. Si en alguna de las pruebas el alumno/a obtiene una nota inferior a 4, podrá hacer una prueba extra para ver si ha obtenido los conocimientos necesarios para superarla.

**IMPORTANTE:** El uso de cualquier dispositivo electrónico u otros materiales durante las pruebas escritas será considerado una infracción grave y el alumno tendrá automáticamente un cero en esta prueba, que sólo podrá recuperar en las pruebas de recuperación que se realizarán después de la evaluación.

Penalizaciones por errores, se aplicarán atendiendo a los siguientes criterios:

- El corrector marcará los errores en el ejercicio y especificará claramente la deducción efectuada en la nota global en relación con los dos criterios anteriores, recordando que la penalización nunca podrá ser superior a un punto.
- La máxima deducción global en el ejercicio será un punto de la forma siguiente:
  - Los dos primeros errores ortográficos no se penalizarán.

- Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola.
- A partir de la tercera falta de ortografía se deducirán 0,10 puntos hasta un máximo de un punto.
- Por errores en la redacción, en la presentación, falta de coherencia, falta de cohesión, incorrección léxica e incorrección gramatical se podrá deducir un máximo de medio punto.

Obsérvese que en aquellos casos en los que la suma de las deducciones anteriores sea superior a un punto, esta será la máxima deducción permitida: un punto.

**Nota:** En caso de que el alumno/a tenga un número de faltas de asistencia igual o superior al 10% de las horas de clase en un trimestre, podrá perder el derecho a la evaluación continua, evaluándose solamente mediante una prueba final en el mes de junio. La decisión sobre la pérdida del derecho a la evaluación continua de un alumno/a deberá tomarse por el Departamento de Ciencias Naturales en una reunión de departamento.

## **12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Las unidades se han desarrollado de forma que permiten un tratamiento abierto por parte del profesorado. En cada unidad se han introducido una serie de secciones que posibilitan un desarrollo adaptado de la misma. Esto hace posible un distinto nivel de profundización en muchas de las secciones propuestas, según el grado de preparación del alumnado, de sus intereses, actitudes, motivación, etc.

Muchas de las actividades propuestas son susceptibles de ser trabajadas desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente.

Las actividades y proyectos de investigación, junto con las situaciones de aprendizaje posibilitan que alumnas y alumnos más aventajados profundicen en distintos aspectos relacionados con el tema tratado y que los que tienen un menor nivel de partida encuentren motivación y una nueva oportunidad para consolidar los saberes básicos de la unidad. Además, el trabajo en grupos cooperativos para la realización fomenta el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

### **Respuesta educativa a la inclusión.**

El Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, establece como una de las líneas generales de actuación la gestión curricular. Los procesos de planificación y desarrollo curricular deben tener presente la diversidad del alumnado y cumplir con una serie de requisitos:

- Valorada la implicación del alumnado.
- Aplicar medios de presentación y expresión múltiples y diversos.
- Utilizar metodologías activas que promovieran la interacción, colaboración y cooperación entre el alumnado.
- Incorporar procesos e instrumentos participativos de evaluación.
- Seleccionar y elaborar materiales que cumplan con los criterios de igualdad, no discriminación y sostenibilidad, que tengan en cuenta la perspectiva de género y, además, que sean accesibles.