

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA



- Desarrollo de situaciones de aprendizaje
- Aplicación del Diseño Universal del Aprendizaje
- Evaluación integral y competencial



NOVEDAD
4ESO



BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA, un proyecto educativo competencial e integrador

FARO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA es nuestra propuesta **exclusiva** para la ESO en Andalucía, cuya finalidad es la de promover aprendizajes significativos y conectados con los retos del mundo actual.

**¡FARO es la solución para
la transformación educativa de tu aula!**



ecosistema
faro

1 Materiales del proyecto

- Recursos para el alumnado:
 - FARO Biología y Geología
 - FARO Key Concepts Biology & Geology
 - Biology & Geology
 - FARO Digital
- Recursos para el profesorado:
 - Guía didáctica
 - Solucionario
 - Herramientas de programación y evaluación:
 - Generador de evaluaciones
 - La evaluación Vicens Vives by **Additio**
 - Plan lector de actuación por materia

2 Claves pedagógicas

- Secuencia didáctica con seis fases:
 - Motivamos
 - Activamos
 - Exploramos
 - Estructuramos
 - Aplicamos
 - Evaluamos
- Situaciones de aprendizaje
- Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)
- Saberes y competencias
- Índices de contenidos (Proyecto LOMLOE)

3 Competencia digital

- Plataforma digital **EduBook**

4 Puentes de aprendizaje

- Noocs de aprendizaje Vicens Vives

1. Materiales del proyecto

En **Vicens Vives** somos conscientes de que la personalización de la educación pasa por facilitar una diversidad de estrategias pedagógicas, materiales y recursos para situar al alumnado en el centro de su propio proceso de aprendizaje de manera consciente y autónoma.

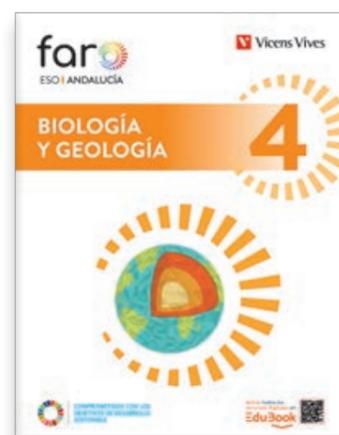
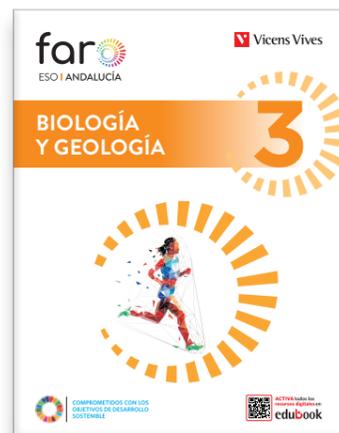
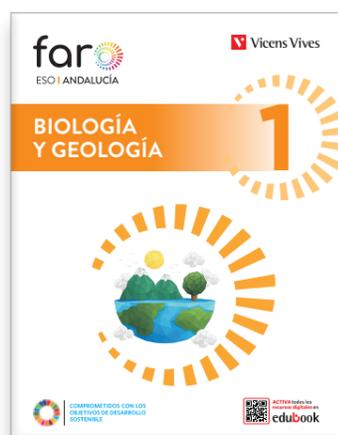
Por ello, **FARO** se ha diseñado como un ecosistema de aprendizaje interconectado que ofrece distintas soluciones para el aula: **FARO Biología y Geología**, **FARO Esencial Biología y Geología**, **Biology & Geology** y **FARO Digital**.

Recursos para el alumnado:

• FARO Biología y Geología

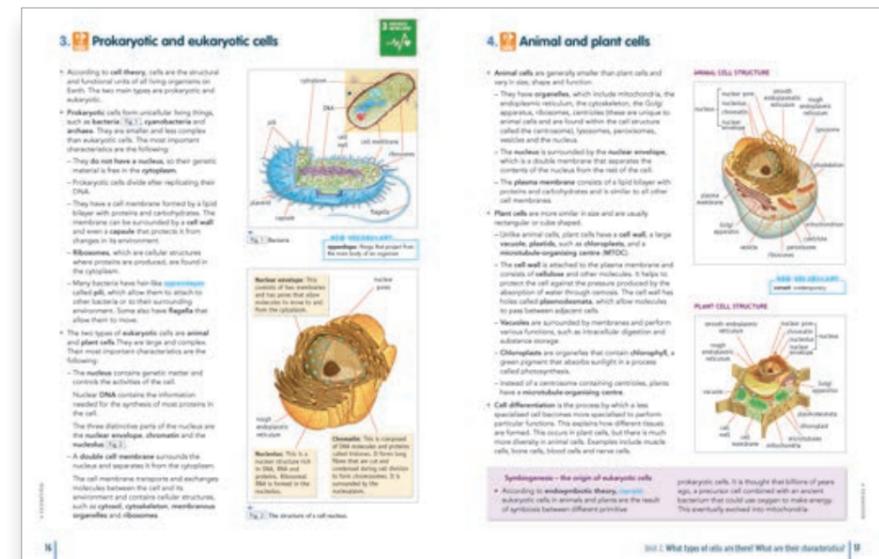
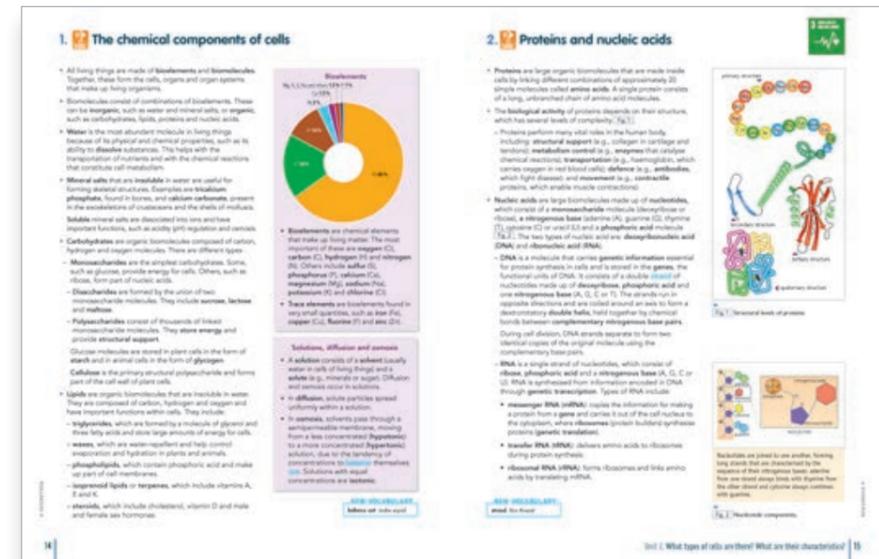
Material pensado y organizado según la **Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** para dinamizar el aprendizaje de los saberes y las competencias específicas de la materia a través del trabajo individual y colaborativo.

- Cada unidad está **estructurada en seis fases** (motivación, activación, exploración, estructuración, aplicación y evaluación).
- Desarrolla **situaciones de aprendizaje** con contenidos cercanos a la realidad del alumnado para que comprenda el mundo en que vivimos.
- **Actividades competenciales y motivadoras** para lograr un conocimiento más profundo.



• Key Concepts Biology & Geology

FARO Biología y Geología va acompañado de **Key Concepts** para trabajar los saberes básicos y actividades competenciales en inglés.



Biology & Geology

Siguiendo la metodología CLIL ("Content and Language Integrated Learning"), el proyecto Biology & Geology garantiza el trabajo de los saberes y las competencias propios del área.

- Cuadros con los puntos clave.
- Actividades de comprensión oral.
- Actividades competenciales.
- Sección de habilidades lingüísticas con actividades digitales.
- Glosario de conceptos dividido por unidades.
- Propuestas de evaluación por competencias.

2 What types of cells are there? What are their similarities and differences? Biomolecules and cells

Cells are the basic units of living things. You will...

- start by looking at cells and their origin.
- explore methods of studying cells.
- explain the chemical components of cells and the types of cells that exist.
- prepare a scientific report on identifying biomolecules.
- evaluate your learning.

See

- 1 How many cells do you see in the image above? What do those cells have at their edges? Do they create any kind of contact between them?
- 2 What structure can you distinguish in each of the cells?
- 3 Do you think they are animal cells or plant cells? Why?
- 4 Do you think that all cells in a single organism are the same? What advantages do you think there are to having different types of cells?
- 5 What do you think is the function of the main structure that you have identified in the cells above?
- 6 Can you remember the names of three types of molecules that are part of cells? Name them.

Wonder

- 1 What instruments and what techniques allow us to look at cells?
- 2 What functions do the internal structures of the cell participate in and how are they related to those carried out by the organism?
- 3 How do you think the first eukaryotic cells originated?

1. What are the chemical components of cells?

All living things are made of biomolecules and biomolecules together form the organic cells, organs and organ systems that make up living organisms.

Biomolecules are made of combinations of biomolecules and can be organic or inorganic. Organic biomolecules include water and mineral salts. Organic biomolecules include carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids.

Water

Water is the most abundant molecule in living things because of its physical and chemical properties, such as its ability to dissolve substances. This helps with the transportation of nutrients and with the chemical reactions that constitute cell metabolism.

Why is water the most abundant molecule in living things?

Mineral salts

Mineral salts that are **soluble** in water are useful for forming mineral structures. This is the case for **calcium phosphate**, found in bones, and **calcium carbonate**, present in the shells of mollusks and in the exoskeletons of crustaceans.

Soluble mineral salts are dissociated into ions and have important functions, such as acidity (pH) regulation and control. Some ions have other functions. For example, K^+ and Ca^{2+} are required for the transmission of nerve impulses.

Which mineral salt is found in bones?

SOLUTIONS, DIFFUSION AND OSMOSIS

A solution consists of a **solute**, which is the substance that is dissolved (sugar, salt, etc.). The substance that is dissolved is the **solvent** (water, etc.).

Diffusion occurs when solute particles spread uniformly within a solution.

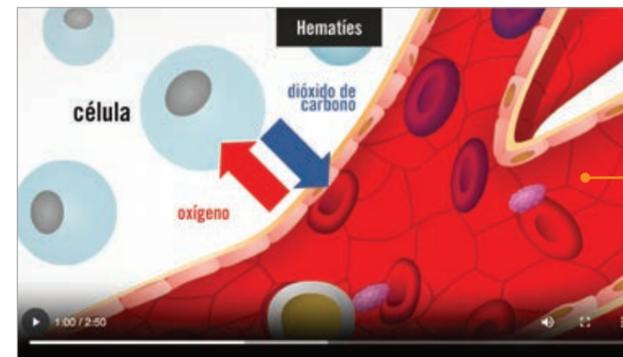
Osmosis is diffusion through a semipermeable membrane that allows solvents to pass through but not solutes.

The tendency for different concentrations to balance themselves out is called **osmosis**. Osmosis is the movement of water from a less concentrated (hypotonic) solution towards a more concentrated (hypertonic) solution. If the two solutions have the same concentration, they are known as **isotonic**.

FARO Digital

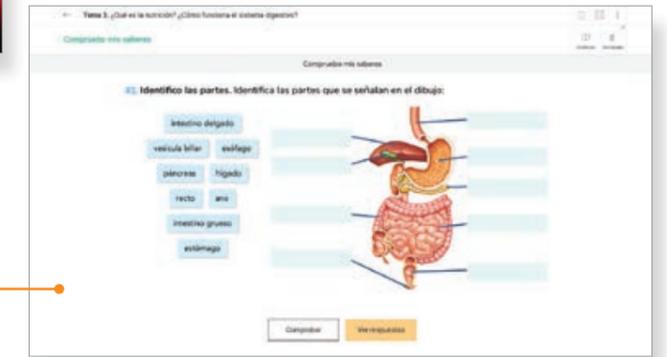
Todos los materiales del proyecto FARO incluyen el formato digital con acceso a los recursos digitales asociados a cada unidad didáctica:

- Disponible en **dos versiones: profesorado y alumnado**.
- **Multidispositivo**.
- **Contenido multiformato y accesible** mientras se realiza la clase: vídeos, fotografías, esquemas, animaciones 3D, mapas, etc.
- **Accesible con o sin conexión a internet**.



Videos narrativos para consolidar los conocimientos y motivar el aprendizaje.

Actividades digitales de tipología variada para trabajar los saberes y aplicar las competencias.



Recursos para el profesorado:

En FARO encontrarás un proyecto DUA aplicado de manera práctica para facilitar una enseñanza inclusiva, con una gran diversidad de recursos que facilitan la personalización de la docencia.

Guía didáctica

Material nuevo y renovado basado en las seis fases didácticas DUA para cada Situación de aprendizaje.



Iconografía DUA

A lo largo de todo el proyecto se desarrollan y explicitan las pautas DUA de implicación, representación y acción para favorecer la atención a la diversidad del alumnado.

Implicación

Actividades de trabajo colaborativo.

Actividades que trabajan la observación y reflexión de emociones.

Representación

Videos y animaciones motivadores.

Actividades que implican buscar e interpretar información en internet.

Audios para reforzar las competencias del alumnado.

Acción

Actividades multiformato que ofrecen diferentes formas de presentar las tareas para adaptarse a las competencias del alumnado.

Actividades de multinivelación que permiten la adaptación a las capacidades e intereses del alumnado.

Solcionario de todas las actividades

Herramientas de programación y evaluación

Programación didáctica

Desarrolla el Perfil de salida en la Educación Secundaria.

Programación de aula por situaciones de aprendizaje

Incluye situaciones de aprendizaje concretadas curricularmente a partir de la normativa andaluza y que siguen la estructura del Modelo DUA aplicado por la Consejería de Desarrollo educativo en la plataforma Séneca.

Además, estas situaciones de aprendizaje se pueden descargar desde el repositorio del docente de la aplicación Séneca (disponibles en el anexo de Situación de aprendizaje).

Otros recursos para la personalización

• Actividades de refuerzo y ampliación para cada unidad.

Evaluación competencial

Se proporcionan diversos instrumentos de evaluación:

- Rúbricas holísticas por criterios de evaluación. Están disponibles en la programación de aula por situaciones de aprendizaje.
- Propuestas de evidencias para garantizar la trazabilidad en cada situación de aprendizaje (consultar en el anexo de rúbricas de Situación de aprendizaje).
- Cuaderno de notas competencial, una herramienta dinámica en excel que permite calificar competencialmente las situaciones de aprendizaje de la materia y obtener una visión global por grupo, alumno/a, criterios de evaluación o competencias específicas.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1 • BG4				
1. IDENTIFICACIÓN				
Curso: Cuarto	Título: ¿Cómo es el universo y cómo se originó?	Temporalización: Septiembre-Octubre		
2. JUSTIFICACIÓN				
¿Cómo es el universo y cómo se originó? pretende desarrollar los saberes del bloque E: La Tierra en el Universo. Es fundamental que el alumnado comprenda el origen del universo y del sistema solar, así como las principales hipótesis sobre el surgimiento de la vida en la Tierra. Además, representa una valiosa oportunidad para fomentar la alfabetización científica y familiarizar al alumnado con investigaciones relevantes en el campo de la astrobiología.				
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL				
El producto final que se propone realizar para esta situación es la elaboración de una gráfica en la que se represente la expansión del universo. El proceso comienza con la planificación, donde se explica al alumnado la actividad (una simulación de la expansión del universo y el cambio en la longitud de onda de la radiación), se identifica el material necesario (láminas, rotuladores, regla) y se define el objetivo: construir de forma visual cómo se expandió el universo, integrando el uso de modelos para comprender fenómenos naturales (saber BYG.4.A.6). Luego, en el desarrollo, se sigue una secuencia de actividades guiadas por el método científico, en la que el alumnado formula hipótesis, analiza la distancia entre galaxias y las ondas electromagnéticas, y registra sus observaciones mediante dibujos o tablas para facilitar conclusiones. Finalmente, en la reflexión, se verifican gráficas, unidades y resultados antes de compartir las conclusiones en el gran grupo-clase y finalizar el producto.				
4. CONCRECIÓN CURRICULAR 4º ESO BYG				
Obj.	Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos	Indicadores de Logro
1	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	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.	BYG.4.1.1.	2.1.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos en BYG. 2.1.2. Organiza y analiza críticamente información de distintas fuentes. 2.1.3. Respeta la propiedad intelectual.
2	2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.2. 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.	BYG.4.A.10.	2.1.1. Valora la ciencia acumulativa y reconoce el papel de la mujer.

7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO (RÚBRICA)									
CE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS / EVIDENCIAS	HABILIDADES				NOTAS	
				1	2	3	4	1-3	4-5
CE01	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, infografías, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	1.2.1. Transmite opiniones e informaciones con rigor. 1.2.2. Utiliza terminología y formatos adecuados con rigor.	• Observación • Cuestionario • Cuaderno alum. • Registro anecdótico • Producción en trabajo individual o grupal • Prueba escrita • Exposición oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CE02	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.	2.1.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos en BYG. 2.1.2. Organiza y analiza críticamente información de distintas fuentes. 2.1.3. Respeta la propiedad intelectual.	• Observación • Cuestionario • Cuaderno alum. • Registro anecdótico • Producción en trabajo individual o grupal • Portfolio • Prueba escrita • Exposición oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CE03	2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adaptando una actitud crítica y analítica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	2.2.1. Utiliza fuentes fiables para contrastar veracidad de la información.	• Observación • Cuestionario • Cuaderno alum. • Registro anecdótico • Producción en trabajo individual o grupal • Portfolio • Prueba escrita • Exposición oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CE02	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.	2.3.1. Valora la ciencia acumulativa y reconoce el papel de la mujer.	• Observación • Cuestionario • Cuaderno alum. • Registro anecdótico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Generador de evaluaciones

Esta herramienta innovadora va más allá de las evaluaciones tradicionales, ofreciendo la capacidad única de diseñar **pruebas personalizadas** que se ajustan a las habilidades y requerimientos del alumnado, y a su posterior evaluación. ①

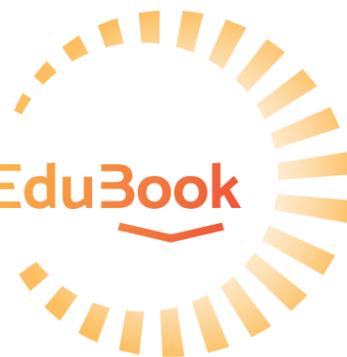
- **Selección de las unidades.** Se puede seleccionar el contenido de una o varias unidades didácticas a partir de los objetivos específicos de la evaluación. Esta característica asegura que los exámenes sean siempre relevantes y estén alineados con los planes de estudio. ②

- **Organización y selección de actividades.** Las actividades de evaluación se organizan según el tipo de evaluación que ofrecen y cada una incluye una descripción de las competencias específicas a trabajar y los criterios de evaluación. El docente puede elegir entre una amplia gama de actividades propuestas, además de construir evaluaciones que reflejen de manera óptima los objetivos de aprendizaje. ③

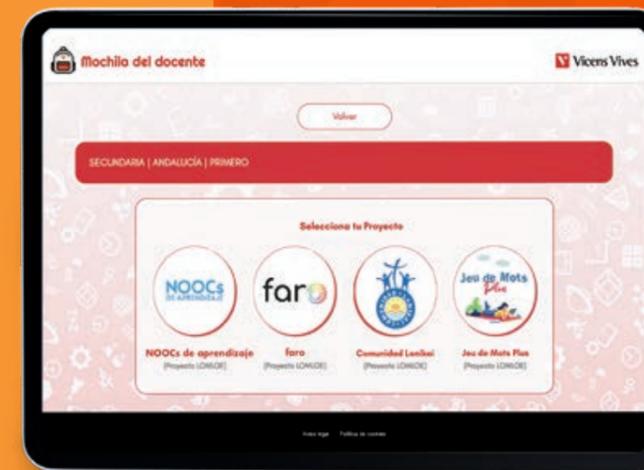
- **Descarga en PDF con y sin soluciones.** Para cada evaluación se definen parámetros como el título, una descripción personalizada, la fecha de entrega el logotipo del centro educativo, incluso puede asignarse a una clase determinada. El generador permite la descarga de las evaluaciones en formato PDF, con la opción de incluir o excluir las soluciones. ④



Todos los recursos del profesorado están disponibles en la plataforma digital **EduBook**



Mochila Digital del docente



Todos los materiales que forman el proyecto para cada curso están disponibles en un clic.

Accede a los materiales que te interesan y **descarga las muestras tanto de los materiales del alumnado como del profesorado.**

Consulta los materiales digitales y explora nuestra plataforma digital **EduBook**

Consulta los catálogos de cada proyecto y descárgalos en formato PDF.

Contacta con nosotros a través de un formulario de manera fácil y directa.



Entra en la Mochila Digital del docente



La evaluación Vicens Vives by Additio

Con la LOMLOE, la evaluación va mucho más allá de obtener una puntuación o nota al finalizar el curso o ciclo escolar.

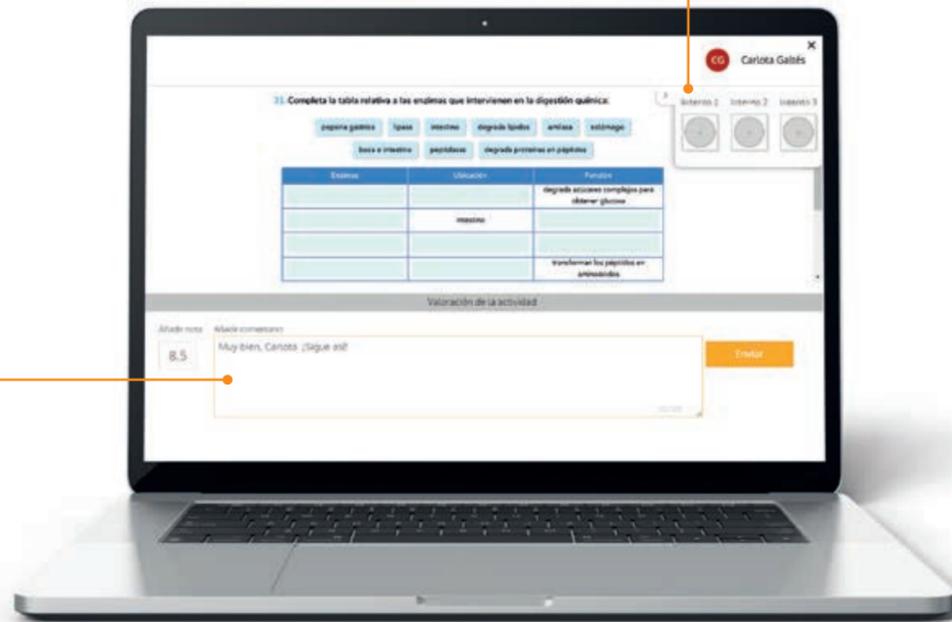
Gracias a las propuestas didácticas planteadas en nuestros materiales y al sistema de evaluación competencial de **Vicens Vives by Additio**, podemos llevar a cabo la **evaluación global, continua, formativa e integradora**.

Un nuevo sistema fácil y muy intuitivo pensado para tu día a día.

- En cada apartado se indican **las competencias** o **los criterios de evaluación** que estamos trabajando.

INCLUYE EL
GENERADOR DE
EVALUACIONES

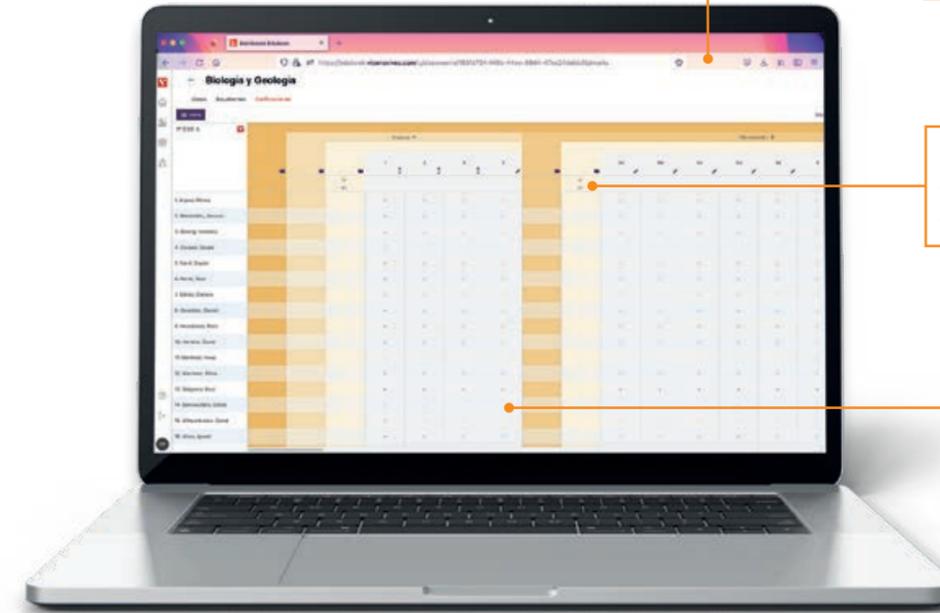
Desde **edu3book**, la plataforma digital de Vicens Vives, el alumnado puede realizar diversos intentos para resolver las actividades y visualizar los aciertos y los errores en cada intento.



El profesorado puede enviar su *feedback* para poder orientar y ofrecer el **apoyo individualizado** necesario.



- En el **Cuaderno de notas** encontramos toda la información necesaria para realizar la **evaluación competencial** tal y como requiere el nuevo modelo curricular.

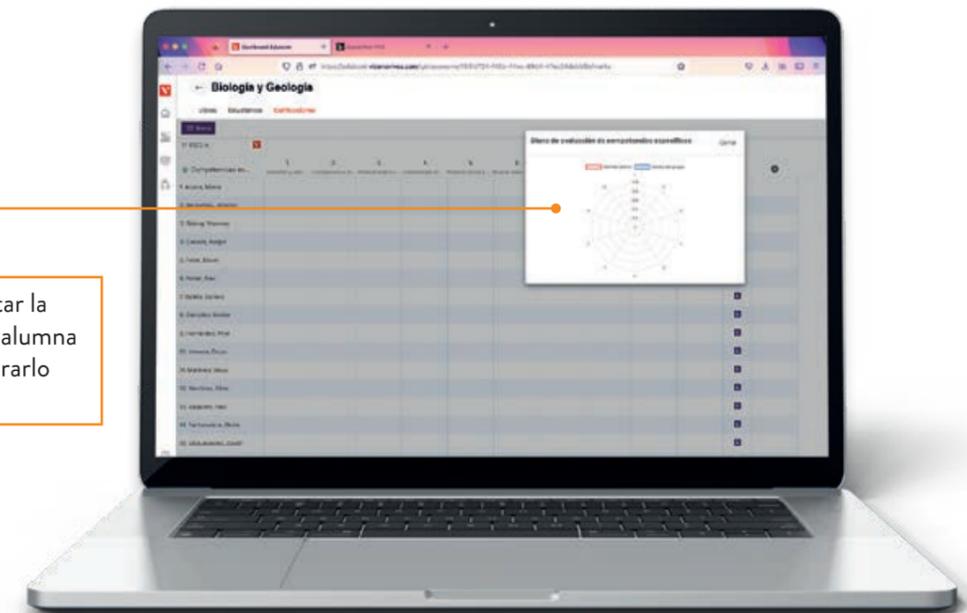


La información de la evaluación se puede **exportar a Excel**.

El profesorado puede añadir criterios e instrumentos de evaluación, como las **rúbricas**.

El profesorado puede **rectificar la calificación** y **configurar las opciones de evaluación** para cada grupo.

- Desde el nuevo sistema de evaluación competencial de **Vicens Vives by Additio**, se puede **consultar y gestionar** la evaluación desde lo más concreto a lo más general.



El profesorado puede consultar la evaluación de cada alumno y alumna en un **gráfico radar** y compararlo con la media de la clase.

● Plan lector de actuación por materia

La normativa marca que el alumnado en la etapa de Secundaria deberá llevar a cabo actividades en horario lectivo relacionadas con la lectura **durante treinta minutos diarios**.

En Vicens Vives hemos preparado un **itinerario lector, para cada materia de la etapa de Secundaria**, para dar respuesta a las necesidades de lectura en el tiempo que se le asigne dentro del Plan de actuación del centro.

Se trata de un **Plan lector** específico dentro del **Proyecto FARO** con una selección de lecturas y textos multimodales adaptados a los saberes básicos y las competencias específicas propias de las áreas de **Geografía e Historia, Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas, Biología y Geología, Filosofía, y Física y Química**.

El **Plan lector por materias** se ofrece en **formato digital** para que cada centro pueda **adaptarlo a la programación didáctica** de cada departamento.

El Plan lector Vicens Vives sigue las fases que marca la normativa:

1 ANTES

Actividades de prelectura diseñadas para motivar el interés y para activar el mundo de referencias y conocimientos que previamente posee el alumnado.

2 DURANTE

Actividades durante la lectura para establecer inferencias de distinto tipo: la revisión y comprobación de lo que se ha leído, la toma de conciencia sobre la entonación empleada, la relectura formativa en distintas dimensiones textuales y el proceso de autoaprendizaje.

3 DESPUÉS

Actividades, tras la lectura, dirigidas a la recapitulación y reflexión de lo leído.

Disponible en los **Recursos del docente** de **EduBook**.

Propuesta de **lecturas** siguiendo los criterios que marca el currículo.



Cada propuesta lectora está acompañada de una **selección de actividades** específicas para cada fase.

MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			CURSO: 4.º ESO
TEMPORALIZACIÓN: 4 sesiones (2 h)			TRIMESTRE 3.º
LIBRO (Lectura intensiva): Clonación en seres humanos			
FASE	ACTIVIDADES	EVIDENCIAS, RECURSOS E INSTRUMENTOS	
Antes de leer	Motivación	Presentación del texto: formato, fuente y valor científico	- Navegador de Internet - Ficha de trabajo
	Activación	Búsqueda de información sobre conceptos clave: gastrulación, CRISPR y oveja Dolly	
	Exploración	Investigación sobre las acusaciones de herejía los científicos como Galileo Galilei	
Durante la lectura	Estructuración	Lectura expresiva por capítulos en voz alta (docente/alumnado) Lectura individual en silencio (alumnado) Actividades interactivas incluidas. Uso del diccionario para la búsqueda de palabras. Esquema sobre los contenidos clave del texto.	- Texto - Ficha de seguimiento
	Después de la lectura	Aplicación Resumen con comentario científico sobre la lectura. Debate en clase sobre las conclusiones. Evaluación Análisis del nivel de adaptación de la lectura a los intereses del alumnado. Estudio de la calidad de la comprensión lectora	- Resúmenes - Formularios - Entrevistas informales - Cuaderno de clase

MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			CURSO: 4.º ESO
TEMPORALIZACIÓN: 4 sesiones (2 h)			
LIBRO (Lectura intensiva): Selección de textos adjuntos.			
FASE	ACTIVIDADES	EVIDENCIAS, RECURSOS E INSTRUMENTOS	
Antes de leer	Motivación	Presentación del texto: formato, fuente.	- Navegador de Internet - Ficha de trabajo
	Activación	Búsqueda de información sobre conceptos clave: sismo, tsunamis, estampido sónico, maremoto y Tsunami	
	Exploración	Investigación sobre la posibilidad de un Tsunami en la zona costera más próxima a tu localidad.	

Disponemos de **rúbricas adaptadas** a los diferentes momentos de la evaluación (inicial, formativa y sumativa), que, a su vez, conectan con las fases metodológicas del Plan lector (antes, durante y después de la lectura).

Además, las rúbricas contemplan **los criterios de evaluación referidos a las competencias específicas** de cada materia relacionadas con el tratamiento de la lectura.

Evaluación competencial

Las instrucciones de la lectura planificada estipulan que, dado que las actuaciones referidas al tratamiento de la competencia lingüística quedarán integradas en la planificación y programación docente, se favorecerá una evaluación, seguimiento y propuestas de mejora que tengan como referente el nivel de competencia en el desarrollo de la misma.

La evaluación de la competencia lectora ha de ser continua y competencial, de ahí que facilitemos un modelo de rúbrica adaptada al área de **Biología y Geología**, donde el referente son **los criterios de evaluación de la materia** que conectan con la lectura planificada según el curso. Este modelo es editable y se puede adaptar a cada una de las lecturas planificadas.

MODELO DE RÚBRICA DE LECTURA								
Lectura propuesta:	CE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO / EVIDENCIAS	Calificación:			
					NOTA (0-10)	NOTA (0-10)	NOTA (0-10)	NOTA (0-10)
1.1. Analizar y describir conceptos y procesos biológicos y geológicos básicos relacionados con los saberes de la materia de Biología y Geología, interpretando, localizando y seleccionando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas, explicando en una o más lenguas las principales teorías vinculadas con la materia y su relación con la mejora de la vida de las personas.	CE01	1.1. Analizar y describir conceptos y procesos biológicos y geológicos básicos relacionados con los saberes de la materia de Biología y Geología, interpretando, localizando y seleccionando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas, explicando en una o más lenguas las principales teorías vinculadas con la materia y su relación con la mejora de la vida de las personas.	1.1.1. Analiza procesos biológicos, seleccionando o información a partir de distintos formatos web.	<ul style="list-style-type: none"> Observación Cuestionario Cuaderno alum. Registro anecdótico Ficha de seguimiento 				
	CE02	2.1. Resolver, explicar, identificar e interpretar cuestiones básicas sobre	Explica cuestiones de la Biología a	<ul style="list-style-type: none"> Observación Cuestionario Cuaderno 				

2. Secuencia didáctica

El proyecto FARO propone trabajar las unidades didácticas, que integran situaciones de aprendizaje, en **seis fases didácticas:** motivación, activación, exploración, estructuración, aplicación y evaluación.

FASES Motivamos y Activamos

Partimos de una **situación de aprendizaje** que plantea un reto colectivo relacionado con el entorno real del alumnado y contextualiza las competencias y los saberes que se van a desarrollar.

Planteamos situaciones y actividades generales para **recordar conocimientos previos** necesarios para avanzar en la unidad didáctica.

¿Aceptas el reto? A través del reto, se vinculan saberes y competencias de la unidad didáctica a un contexto real, para que el alumnado contextualice su aprendizaje.

Al inicio de cada unidad se ofrecen **vídeos motivadores** que introducen el tema.

Con el icono **“DUA”** se identifica la metodología de trabajo DUA de cada elemento.

Aprendemos... Se indican los saberes y competencias que se trabajarán en la unidad.

Las rutinas de pensamiento movilizan conocimientos previos y conectan los aprendizajes con el entorno del alumnado.

¿Cómo es el universo y cómo se originó?
El universo y sus componentes

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE
¿Aceptas el reto?
El universo se expande en todas direcciones y a medida que esto sucede, las galaxias se separan unas de otras de manera proporcional a la distancia que las separa. ¿Puede explicar la expansión del universo?

En esta unidad aprenderemos:

- ¿Qué instrumentos se usan para estudiar el universo y el sistema solar?
- ¿Cómo se originó el universo, de qué materia está formado y cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo?
- ¿Cuáles son las estructuras que forman el universo?
- ¿Cómo es el sistema solar y cómo y cuándo se formó?
- ¿Qué condiciones permiten que en la Tierra exista vida?
- ¿Qué es la astrobiología?

Observa

- ¿Qué se ve en las imágenes superiores?
- ¿Dónde van los telescopios espaciales?
- ¿Cómo deben estar Mercurio, el Sol y la Tierra para que podamos ver Mercurio pasar frente al Sol?

Piensa

- ¿Cómo se puede saber a qué distancia están las estrellas?
- ¿Por qué se mandan telescopios fuera de la Tierra si ya hay grandes telescopios en las observaciones terrestres?
- Si los astrónomos de la Antigüedad hubieran visto la imagen del planeta Mercurio pasar frente al Sol, ¿qué conclusiones habrían sacado?

Comparte

- ¿De dónde procede la materia que forma el universo?
- ¿Qué ocurre con los restos de los satélites enviados desde la Tierra?
- ¿Puede haber formas de vida en algún planeta fuera del sistema solar?

Debatid las respuestas en pequeños grupos.

FASE Exploramos

A través de la lectura, la observación, la búsqueda de información y la realización de actividades sencillas, se contextualizan los aprendizajes que se trabajarán, de forma autónoma, a lo largo de la unidad.

Actividades clasificadas en diferentes procesos cognitivos: comprender, aplicar y razonar.

Introducción general

Gran número de recursos que complementan los apartados: fotografías, ilustraciones, gráficos, esquemas, documentos...

¿Cómo se estudia el universo?

¿Por qué estudiamos el universo?
El universo es un enigma que hemos tratado de descubrir desde la antigüedad: su composición, sus dimensiones, si es finito o infinito, si el lugar que ocupamos en él, su origen y evolución, los tipos que lo rigen, o si hay vida en otros planetas o satélites lejanos, o bien simplemente estar en la Tierra.

En los últimos años, el avance de la ciencia y la tecnología permite a los científicos y científicas disponer de instrumentos que proporcionan información sobre el universo: telescopios espaciales, como de satélites y galaxias lejanas. Esta información ha permitido comprobar las teorías que en esta momento explican su composición y estructura, y también cómo fue su nacimiento: hace 13.700 millones de años se originó desde un punto caliente, pero todavía quedan muchas preguntas sin responder.

¿Qué instrumentos se emplean para estudiar el cosmos?
En la actualidad, los astrónomos y astrónomas disponen de grandes telescopios situados en observatorios astronómicos y radiotelescopios que captan ondas no luminosas procedentes de otros galaxias.

También cuentan con telescopios espaciales, exploradores y sondas espaciales, con los que observar y estudiar continuamente nuestro universo. Los datos obtenidos nos permiten ir conociendo la composición y la estructura del universo, y descubrir cómo ha ido evolucionando desde su nacimiento hasta la actualidad.

Investiga

1. Busca información en Internet sobre los telescopios terrestres, que se utilizan en las observaciones astronómicas y los radiotelescopios.
 - ¿Por qué se usan telescopios terrestres?
 - ¿Qué ventajas e inconvenientes hay entre los dos tipos de telescopios?
 - Averigua si existen otros observatorios astronómicos en Andalucía.

FASE Estructuramos

El planteamiento colaborativo de muchas de las situaciones y el trabajo de los ODS favorece la cooperación y la toma de conciencia de la vinculación de lo aprendido con la realidad.

Indicador de la fase que permite al alumnado saber en todo momento dónde se encuentra.

Propuestas de **actividades colaborativas** en cada unidad que permiten al alumnado con dificultades alcanzar las competencias específicas mediante el trabajo cooperativo en grupo.

4. El sistema solar

El sistema solar está constituido por una estrella central, el Sol, y gran cantidad de cuerpos planetarios, satélites y meteoritos.

El origen del sistema solar
El sistema solar se formó hace unos 4.560 millones de años a partir del gas y el polvo cósmico de una nebulosa situada en uno de los brazos espirales de la Vía Láctea.

El Sol
El Sol es una estrella amarillorrojiza, que se enciende los restos de la nebulosa de la vida.

Los planetas del sistema solar
El sistema solar está formado por el Sol, los planetas Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón, los asteroides, los cometas y los meteoritos.

Componentes del sistema solar

Planetas y satélites
Son cuerpos celestes más pequeños que las estrellas, especialmente abundantes en el cinturón de asteroides situado entre Marte y Júpiter, entre los que destacan por su tamaño Plutón, Mercurio y Neptuno. Los satélites son cuerpos menores que giran alrededor de los planetas. La mayoría son esféricos como la Luna, aunque también los hay irregulares como los de Marte.

Asteroides
Son cuerpos celestes más pequeños que los satélites, especialmente abundantes en el cinturón de asteroides situado entre Marte y Júpiter, entre los que destacan por su tamaño Plutón, Mercurio y Neptuno. Los satélites son cuerpos menores que giran alrededor de los planetas. La mayoría son esféricos como la Luna, aunque también los hay irregulares como los de Marte.

Cometas
Son cuerpos celestes más pequeños que los satélites, especialmente abundantes en el cinturón de asteroides situado entre Marte y Júpiter, entre los que destacan por su tamaño Plutón, Mercurio y Neptuno. Los satélites son cuerpos menores que giran alrededor de los planetas. La mayoría son esféricos como la Luna, aunque también los hay irregulares como los de Marte.

Meteoritos
Cuando algún resto de asteroides o de cometas que viaja por el espacio exterior entra en la atmósfera y se ve como una luz que se desmenuza al chocar con el aire, se produce el fenómeno que se conoce como meteorito. Los restos que se encuentran en la zona exterior del sistema solar y los asteroides que se encuentran en la zona exterior del sistema solar.

El cinturón de Júpiter y la nube de Oort
Es una región que se encuentra por dentro de la órbita de Neptuno, a una distancia del Sol de unos 200.000 unidades astronómicas. Contiene gran cantidad de cuerpos de pequeño tamaño y se cree que en la Tierra se formó a partir de la nube de Oort. La nube de Oort es una nube esférica de objetos transneptunianos que rodea al Sol y se extiende desde el cinturón de asteroides hasta los límites del sistema solar.

Comparte

1. ¿Cómo llega hasta nosotros la energía producida por el Sol?
2. ¿De dónde proceden los asteroides situados que orbitan la Tierra y los cuerpos del sistema solar?
3. ¿Cómo llegaron al Sol de acuerdo con su tamaño y su luminosidad?

Razona en tu caso

1. ¿Cómo llegamos a los asteroides situados que orbitan la Tierra y los cuerpos del sistema solar?
2. ¿De dónde proceden los asteroides situados que orbitan la Tierra y los cuerpos del sistema solar?
3. ¿Cómo llegaron al Sol de acuerdo con su tamaño y su luminosidad?

Trabajo de todos los ODS  de manera transversal.

5. ¿Cómo se convirtió la Tierra en un planeta habitable?

¿Cómo se originaron las condiciones para la vida?

A pesar de siglos de reflexión en torno al origen de la vida, en el momento actual, con instrumentos avanzados científicos y tecnológicos, aún no existe una idea concluyente y de consenso absoluta sobre cómo se originaron las condiciones que hicieron posible la aparición de vida en el planeta Tierra.

Introducción del sistema Tierra-Luna

Si la existencia de la Luna y del agua, la vida en la Tierra no habría sido posible. Investigaciones recientes afirman que ambos surgieron gracias al choque del protoplaneta Theia, que colisionó con nuestro planeta hace 4.000 millones de años.

Las científicas y científicos revisan descubrimientos mucho tiempo antes del origen del agua de la Tierra. Sabían que la Tierra se había formado como parte del sistema solar interior, zona constituida por los planetas interiores Mercurio, Venus, la Tierra y Marte, y los asteroides. Sin embargo, existía una contradicción importante, ya que en esta región no existe agua.

Origen de la Luna y del agua de la Tierra

La Tierra es el único planeta del sistema solar con una gran cantidad de agua y una luna relativamente grande. Ambos componentes fueron esenciales para su desarrollo.

La mayoría de las científicas y científicos cree que la Luna se formó a partir del impacto contra la Tierra de un cuerpo del tamaño del planeta Marte, al que se le llamó el protoplaneta Theia.

La gigantesca colisión entre Theia y la Tierra habría ocurrido a unos 4.500 millones de años, no de forma frontal, sino de lado. La colisión se produjo de manera que se produjo una gran cantidad de material, formando la Luna. Los expertos estiman que el 95% de la composición lunar es idéntica a la del sistema solar interior.

El resto de Theia habría sido incorporado por la Tierra, aportando gran cantidad de agua y proporcionando las condiciones para el surgimiento de la vida en nuestro planeta.

La confirmación de esta teoría la obtuvieron los investigadores al comparar la composición química de la Tierra con las muestras de rocas lunares.

La formación de la Luna



Relacionar causas y efectos

¿Qué tiene de especial la Tierra para la vida?

La existencia de la vida en la Tierra es posible gracias a unas condiciones especiales que no son independientes entre sí, sino que están interrelacionadas.

- La distancia al Sol, ni cerca ni lejos, que permite la existencia de agua líquida.
- El núcleo magnético, que evita que la atmósfera sea arrastrada por el viento solar y que proteja la vida de la radiación cósmica.
- La atmósfera, cuyo efecto invernadero evita que el agua se congele y consigue que la temperatura se mantenga.
- La existencia de agua, componente esencial de la vida, y del oxígeno, que nos permite respirar.

¿Qué papel cumplen el calentamiento global y el calentamiento planetario?

El calentamiento global y el calentamiento planetario son fenómenos muy similares, pero con diferencias importantes. El calentamiento global se refiere a la pérdida de biodiversidad, la desertificación o el uso del suelo, una de las amenazas para la especie humana, entre otras.

La contaminación del agua, la emisión y la atmósfera de gases contaminantes y el efecto invernadero que provocan el calentamiento global, el uso abusivo de los recursos y la producción de residuos son problemas más graves a los que se enfrenta la humanidad.

El calentamiento global está producido por un aumento de la temperatura media del planeta originado por las actividades humanas.

¿Cómo es el universo y cómo se originó?

El universo está constituido por materia, energía, espacio y tiempo. Se originó tras una gran explosión, el Big Bang, hace 13.700 millones de años, a partir de un punto infinitamente denso y caliente. Desde su formación, el universo se está expandiendo de forma acelerada.

En el universo hay tres tipos de materia: materia ordinaria, materia oscura y energía oscura.

El universo conocido está compuesto por más de cien mil millones de galaxias, cada una con miles de millones de estrellas.

En las galaxias se encuentran nebulosas, estrellas y planetas, algunos rocosos y sistemas planetarios, como el nuestro.

En las estrellas se producen reacciones de fusión nuclear que generan energía.

En el interior de las estrellas se forman los elementos químicos más ligeros. Los más pesados se originan en las explosiones de supernovas.

Comprende

- ¿Cómo es el universo y cómo se originó?
- ¿Qué características crees que le dan a la Tierra y a otros planetas del sistema solar?

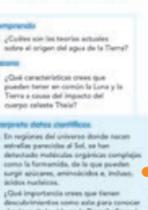
Responde

- ¿Qué características crees que le dan a la Tierra y a otros planetas del sistema solar?
- ¿Qué características crees que le dan a la Tierra y a otros planetas del sistema solar?

Interpreta datos científicos

- En regiones del universo donde hacen estrellas pareciera el Sol, se han detectado moléculas orgánicas complejas como la formación de la que pueden surgir aminoácidos, azúcares, incluso moléculas biológicas.
- ¿Qué importancia crees que tienen descubrimientos como este para conocer el origen de la vida en la Tierra? ¿En qué se parece a la teoría productiva?

Mapa conceptual



Propuestas de actividades para trabajar y desarrollar el pensamiento crítico.

FASE Evaluamos

Actividades de **coevaluación** y **autoevaluación** para que el alumnado aprenda a ser autocrítico sobre su proceso de aprendizaje (metacognición) y valore la adquisición de las competencias específicas.

Resumen de los saberes básicos en cada unidad didáctica.

Como pauta DUA, el alumnado dispone del **resumen en formato audio**.

Actividades de **tipología diversa** para comprobar los saberes.

Resumo lo esencial

El estudio del universo: Las telescopios terrestres, los radiotelescopios y los telescopios y sondas espaciales permiten estudiar la estructura del universo y estudiar su evolución.

El sistema solar: El sistema solar está constituido por una estrella, el Sol, y gran cantidad de cuerpos planetarios, unidos a él por la gravedad: planetas, satélites, asteroides, cometas y meteoritos.

La vida en la Tierra: El Sol se originó hace unos 4.600 millones de años a partir del gas y el polvo cósmico de una nebulosa situada en una de las brazos espirales de la Vía Láctea.

La astronomía: La astronomía es la ciencia que estudia la vida en los otros planetas, su origen y evolución, y la distribución de la vida en el universo.

Mapa conceptual

El universo está formado por materia, energía, espacio y tiempo. Se originó tras una gran explosión, el Big Bang, hace 13.700 millones de años, a partir de un punto infinitamente denso y caliente. Desde su formación, el universo se está expandiendo de forma acelerada.

Comprende mis saberes

Definición: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

Identifica los puntos: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

Responde: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

Relacionar causas y efectos

FASE Aplicamos

Con la **resolución del reto** se consigue transferir todo lo trabajado a la situación de aprendizaje planteada al inicio de la unidad didáctica. Las distintas fases del reto ayudan a pautar la aplicación de los saberes y las competencias y a reflexionar sobre lo aprendido.

El apartado **Resuelvo el reto!** dispone todos los elementos secuenciados, siguiendo el modelo DUA, en tres fases: planificación, desarrollo y revisión, que permiten al alumnado alcanzar el reto y la consecución del producto final de forma pautada y accesible.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Resuelvo el reto!

Un gráfico para determinar la expansión del universo.

Planificación: En esta actividad observarás que el universo se expande en todas direcciones y que la distancia a la que se encuentran las galaxias aumenta a medida que se produce dicha expansión. También comprenderás cómo se modifica la longitud de onda de la radiación, a medida que se expande el universo.

Desarrollo: Piensa en parejas y sigue estos pasos:

- La distancia entre galaxias: Una de las dos infiere un punto al primer gráfico hasta que tenga un diámetro de unos 10 cm y dibuja galaxias de diferentes formas y colores en todo su contorno. Cuando las dibujas, asegúrate de que están separadas 2 cm entre sí, sea a 4 cm o a 6 cm.
- Infund el globo hasta que tenga un diámetro de 15 cm y a continuación, medid la distancia entre las galaxias que has dibujado.
- Seguid inflando el globo hasta que tenga 20, 25 y 30 cm de diámetro y medid la distancia entre las galaxias, en cada caso.

Revisión: ¿Qué vamos a necesitar? ¿Qué galaxias? ¿Resaltadores de colores? ¿Una regla.

Explorar en la red: ¿Qué es el universo y cómo se originó? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

Relacionar causas y efectos

Evaluación **competencial** para aplicar las competencias desarrolladas en diferentes contextos reales.

Evalúo mis competencias

Las imágenes muestran varias estructuras del universo. Observa y explica: ¿Qué tipo de estructura es cada una de ellas? ¿Cómo se ha originado cada una de ellas?

DAUA 19: Clasifica espacialmente los siguientes tipos de materia: materia ordinaria, materia oscura y energía oscura. ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 20: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 21: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 22: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 23: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 24: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 25: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 26: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 27: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 28: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 29: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 30: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 31: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 32: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 33: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 34: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 35: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 36: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 37: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 38: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 39: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 40: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 41: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 42: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 43: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 44: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 45: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 46: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 47: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 48: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 49: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 50: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 51: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 52: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 53: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 54: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 55: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 56: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 57: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 58: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 59: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 60: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 61: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 62: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 63: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 64: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 65: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 66: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 67: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 68: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 69: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 70: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 71: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 72: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 73: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 74: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 75: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 76: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 77: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 78: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 79: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 80: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 81: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 82: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 83: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 84: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 85: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 86: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 87: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 88: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 89: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 90: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 91: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 92: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 93: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 94: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 95: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 96: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 97: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 98: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 99: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

DAUA 100: ¿Qué es el universo? ¿Qué es el sistema solar? ¿Qué es la vida en la Tierra? ¿Qué es la astronomía?

Relacionar causas y efectos

Rúbrica de **autoevaluación** para cerrar cada unidad.

	MOTIVAMOS	ACTIVAMOS	EXPLORAMOS	ESTRUCTURAMOS	APLICAMOS	EVALUAMOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ODS		
	Situación de aprendizaje	Vídeo	Actividad de exploración	Saberes básicos	Situación de aprendizaje	STEM	Compruebo mis saberes y competencias	Evaluación metacognitiva		
<p>¿Es la Tierra un lugar único en el universo? El universo y sus componentes</p> <p>pág. 2</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir una maqueta del sistema solar?</p>	El Universo	¿Qué vemos en el cielo?	<ol style="list-style-type: none"> 1. El universo y su origen 2. El sistema solar: el Sol y los planetas 3. La Tierra y la Luna 	<p>¡Resuelvo el reto! Una maqueta del sistema solar</p>	Comparamos los planetas	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Usar recursos tecnológicos • Relacionar causas y efectos • Contrastar y organizar la información • Trabajar cooperativamente 	
<p>1. ¿Cómo nos protege la atmósfera? La atmósfera</p> <p>pág. 18</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de realizar un post sobre la presión atmosférica?</p>	La atmósfera terrestre	¿Cómo se mueven los diferentes tipos de globos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué hace de la Tierra un planeta habitable? 2. ¿Cómo es nuestra atmósfera y cómo se originó? 3. Los fenómenos meteorológicos 4. ¿Qué importancia tiene la atmósfera? 5. ¿Cómo se contamina la atmósfera? 6. El efecto invernadero y el calentamiento global 	<p>¡Resuelvo el reto! Unas conclusiones sobre la presión atmosférica</p>	Analizando el aire atmosférico	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Contrastar y organizar la información • Relacionar causas y efectos • Trabajar cooperativamente • Aplicar el método científico 	  
<p>2. ¿Por qué la Tierra es el planeta azul? La hidrosfera</p> <p>pág. 40</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar una presentación sobre la densidad del hielo?</p>	Funciones del agua en los seres vivos	Agua por todas partes	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué compone la hidrosfera? 2. ¿Cuál es la importancia del agua para los seres vivos? 3. ¿Cómo empleamos el agua? 4. ¿Cómo se contamina el agua? 5. ¿Cuáles son los tratamientos del agua? 6. Los recursos hídricos de Andalucía 	<p>¡Resuelvo el reto! Una presentación sobre la densidad del hielo</p>	Investigo sobre un desastre ecológico Aprendemos sobre el hielo	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Contrastar y organizar la información • Relacionar causas y efectos • Conservar el medioambiente • Trabajar cooperativamente • Aplicar el método científico 	    
<p>3. ¿Qué es la geosfera? Componentes de la geosfera</p> <p>pág. 62</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de montar una colección de minerales?</p>	Rocas y minerales	¿De qué están hechos los objetos que nos rodean?	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo es la geosfera? 2. ¿Qué es la materia mineral? 3. ¿Cómo se identifican los minerales? 4. ¿Qué son y cómo se originan las rocas? 5. La utilidad de los minerales y las rocas 6. Los riesgos naturales en Andalucía 	<p>¡Resuelvo el reto! Una colección de minerales</p>	Investigo y razono sobre materiales Conocemos propiedades de materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Contrastar y organizar la información • Relacionar causas y efectos • Trabajar cooperativamente • Aplicar el método científico 	    
<p>4. ¿Qué tienen de especial los seres vivos? Los seres vivos</p> <p>pág. 84</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir un modelo de célula con núcleo y explicarlo?</p>	La célula procariota y eucariota	Viaje al centro de un ser vivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué caracteriza a los seres vivos? 2. ¿Qué características tienen las funciones vitales? 3. Todos los organismos poseen células 4. ¿Cómo son las células eucariotas? 	<p>¡Resuelvo el reto! Un modelo de célula con núcleo</p>	Estudiando modelos de células	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Preservar la salud • Utilizar el lenguaje científico • Contrastar y organizar la información • Trabajar cooperativamente • Relacionar causas y efectos • Aplicar el método científico 	 
<p>5. ¿Qué es la biodiversidad? Los organismos menos complejos Biodiversidad y clasificación</p> <p>pág. 102</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar una clave para identificar tipos de setas?</p>	Importancia de la biodiversidad	Origen y diversidad de los seres vivos: de visita en el museo	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es y cómo se ha originado la biodiversidad? 2. ¿Cómo se pasa de los reinos a las especies? 3. ¿Cómo son y cómo viven las bacterias? Los virus 4. ¿Qué tienen en común protozoos y algas? 5. ¿Qué son los hongos y los líquenes? 6. ¿Cómo se adaptan los seres vivos al ambiente? 	<p>¡Resuelvo el reto! Una clave dicotómica</p>	Nos familiarizamos con las setas	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Conservar el medioambiente • Utilizar el lenguaje científico • Preservar la salud • Aplicar el método científico • Contrastar y organizar la información • Trabajar cooperativamente • Relacionar causas y efectos 	     

	MOTIVAMOS	ACTIVAMOS	EXPLORAMOS	ESTRUCTURAMOS	APLICAMOS	EVALUAMOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ODS	
	Situación de aprendizaje	Video	Actividad de exploración	Saberes básicos	Situación de aprendizaje	Compruebo mis saberes y competencias	Evaluación metacognitiva		
<p>6. ¿Qué características distinguen a las plantas? Las plantas pág. 124</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un herbario?</p>	La utilidad de las plantas	¿Cómo descubrir lo que necesitan y producen las plantas?	<ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo son las plantas y cómo han evolucionado? ¿Cómo son las plantas sin semillas? ¿Qué características poseen las plantas con semillas? ¿Cuáles son las partes de una planta vascular? ¿En qué consiste la función de nutrición de las plantas? ¿Cómo responden las plantas a los estímulos? ¿Cómo se reproducen las plantas? 	<p>¡Resuelvo el reto! Un herbario de hojas</p> <p>Análisis del proceso de la fotosíntesis</p> <p>Aplicaciones de las plantas medicinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Pensar críticamente Usar recursos tecnológicos Relacionar causas y efectos Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente 	
<p>7. ¿Cuáles y cómo son los animales invertebrados? Los animales invertebrados pág. 148</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de diseñar un póster científico con el hábitat de un animal?</p>	El revestimiento de los animales	¿Cómo es la relación entre los invertebrados y la especie humana?	<ol style="list-style-type: none"> ¿Qué organismos forman parte del reino animal? ¿Cómo son los invertebrados más sencillos? ¿Qué caracteriza a moluscos y equinodermos? ¿Qué tienen de especial los artrópodos? 	<p>¡Resuelvo el reto! Un póster científico con el hábitat de un animal</p> <p>Cochinillas de humedad y del carmín</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Pensar críticamente Valorar la diversidad Aplicar el método científico Conservar el medioambiente Usar recursos tecnológicos Trabajar cooperativamente Relacionar causas y efectos 	
<p>8. ¿Cómo son los animales con columna vertebral? Los animales vertebrados pág. 166</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un informe científico?</p>	El recubrimiento de los vertebrados	¿Qué tienen en común los dinosaurios y las gallinas?	<ol style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son el origen y las características de los vertebrados? ¿Cuáles son las principales características de los peces? ¿Cómo se adentraron los anfibios en tierra firme? ¿Cómo colonizaron la tierra firme los reptiles? ¿Cómo conquistaron las aves el medio aéreo? ¿A qué se debe el éxito de los mamíferos? 	<p>¡Resuelvo el reto! Un informe científico</p> <p>Aplicamos lo que sabemos de los peces</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Pensar críticamente Relacionar causas y efectos Contribuir al desarrollo sostenible Conservar el medioambiente Utilizar el lenguaje científico Trabajar cooperativamente 	
<p>9. ¿Cómo realizan los animales sus funciones vitales? Las funciones vitales animales pág. 188</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir un espirómetro casero?</p>	Tipos de reproducción animal	Investigando qué comen los animales	<ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo se nutren los animales? ¿Cómo respiran los animales? ¿Cómo se transportan los nutrientes y los desechos? ¿Cómo se relacionan los animales con el medio? ¿Qué son el sistema endocrino y el comportamiento? ¿Cómo se reproducen los animales? ¿Cómo se lleva a cabo la reproducción sexual? 	<p>¡Resuelvo el reto! Un espirómetro casero</p> <p>Comprendiendo la respiración</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Pensar críticamente Preservar la salud Contrastar y organizar la información Relacionar causas y efectos Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente 	
<p>10. ¿Qué son los ecosistemas y cómo funcionan? Los ecosistemas pág. 212</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un mural sobre la huella ecológica?</p>	Factores abióticos	Haciendo de Sherlock Holmes en un ecosistema	<ol style="list-style-type: none"> El medioambiente natural ¿Qué factores ambientales influyen en los ecosistemas? ¿Qué relaciones se establecen en los ecosistemas? ¿Cuáles son los principales tipos de ecosistemas? Equilibrio y conservación de los ecosistemas Los ecosistemas acuáticos andaluces Los ecosistemas terrestres andaluces Los espacios naturales en Andalucía 	<p>¡Resuelvo el reto! Un mural de la huella ecológica</p> <p>Los plásticos y la huella ecológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Pensar críticamente Utilizar el lenguaje científico Relacionar causas y efectos Analizar riesgos naturales Valorar la diversidad Trabajar cooperativamente Aplicar el método científico 	
<p>11. ¿En qué consiste el método científico? La ciencia exige método pág. 238</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de redactar un informe científico?</p>	Los avances de la ciencia moderna y de la tecnología	¿Podemos conseguir nuestro propio ADN?	<ol style="list-style-type: none"> ¿Qué es el método científico? ¿Qué material es necesario en los laboratorios de biología? ¿Cuáles son las normas de seguridad en el laboratorio? Las fuentes de información y los avances en biología 	<p>¡Resuelvo el reto! Un informe sobre la aplicación del método científico</p> <p>Un método para comprobar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Pensar críticamente Relacionar pasado y presente Aplicar el método científico Preservar la salud Trabajar cooperativamente Relacionar causas y efectos 	

	MOTIVAMOS	ACTIVAMOS	EXPLORAMOS	ESTRUCTURAMOS
	Situación de aprendizaje	Vídeo	Actividad de exploración	Saberes básicos
1. ¿Cómo está organizado el cuerpo humano? El cuerpo humano pág. 2	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de organizar una exposición gráfica de células humanas?	Los organismos como sistemas abiertos y la homeostasis	¿Quiénes descubrieron las células y cómo lo hicieron?	1. ¿Cuáles son los niveles de organización del cuerpo humano? 2. ¿Qué distingue a las células? 3. ¿Cómo se diferencian las células? 4. ¿Cómo se agrupan las células y los tejidos? 5. ¿Cuáles son los principales sistemas humanos?
2. ¿Cómo se lucha contra la enfermedad? La salud y las enfermedades pág. 22	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un decálogo para mejorar la salud en el mundo?	Mecanismos de defensa interna del organismo humano	¿Cómo es la salud de nuestra clase?	1. ¿Qué es la salud? 2. ¿Qué son las enfermedades infecciosas? 3. ¿Qué son las enfermedades no infecciosas? 4. ¿Qué es el sistema inmunitario? 5. ¿Qué son las vacunas? ¿Qué trastornos inmunitarios existen? 6. ¿Cómo es la lucha contra las enfermedades? 7. ¿Qué aportan a la salud las donaciones y los trasplantes? 8. La salud y el desarrollo tecnológico en Andalucía
3. ¿Qué es la nutrición? ¿Cómo funciona el sistema digestivo? La nutrición. El sistema digestivo pág. 48	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar una dieta equilibrada?	Funcionamiento del sistema digestivo humano	¿Cómo es nuestra dentadura?	1. ¿Qué son los alimentos? ¿Qué son los nutrientes? 2. ¿Qué importancia tiene la dieta alimentaria? 3. Productos andaluces en la dieta mediterránea 4. ¿Qué es la conducta alimentaria? 5. ¿Cómo es la organización del sistema digestivo? 6. ¿En qué consiste el proceso de la digestión? 7. ¿Cómo se realizan la absorción y la egestión?
4. ¿Cómo son el transporte de nutrientes y la excreción? Circulación, respiración y excreción pág. 72	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de realizar un informe médico?	Componentes de la sangre y equilibrio del cuerpo humano	¿Verdadero o falso?	1. ¿Cómo llegan los nutrientes a las células? 2. ¿Qué es el sistema cardiovascular? 3. ¿Qué enfermedades afectan al sistema cardiovascular? 4. ¿Cómo es el sistema respiratorio? 5. La ventilación pulmonar y las enfermedades respiratorias 6. ¿Qué es el sistema excretor? 7. ¿Cómo se filtra la sangre en los riñones?
5. ¿Cómo nos relacionamos con el medio? Coordinación y respuestas a los estímulos pág. 96	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de diseñar un póster sobre un experimento científico?	La constitución del sistema nervioso	Descubriendo cómo funciona el sistema nervioso	1. ¿Qué son los sistemas de coordinación? 2. ¿Cómo se transmite el impulso nervioso? 3. ¿Cómo está organizado el sistema nervioso? 4. ¿Qué estructuras forman el sistema nervioso periférico? 5. ¿Qué enfermedades y trastornos afectan al sistema nervioso? 6. ¿Qué es y cómo funciona el sistema endocrino? 7. Principales glándulas y enfermedades endocrinas

APLICAMOS		EVALUAMOS		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ODS
Situación de aprendizaje	STEM	Compruebo mis saberes y competencias	Evaluación metacognitiva		
¡Resuelvo el reto! Una exposición de gráficos sobre respuestas nerviosas	Percepción de estímulos y respuestas	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Preservar la salud Relacionar causas y efectos Usar recursos tecnológicos Contrastar y organizar la información 	
¡Resuelvo el reto! Una tabla sobre el control del ciclo menstrual	Avances relacionados con la reproducción	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Usar recursos tecnológicos Relacionar causas y efectos Utilizar el lenguaje científico Aplicar el método científico Preservar la salud Pensar críticamente Valorar la diversidad 	
¡Resuelvo el reto! Un informe sobre un relieve andaluz	La desaparición de los glaciares	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar causas y efectos Contrastar y organizar la información Pensar críticamente 	
¡Resuelvo el reto! Un gráfico para situar el epicentro de un terremoto	Actividad sísmica en el sureste de España	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Contrastar y organizar la información Relacionar causas y efectos Pensar críticamente 	

	MOTIVAMOS	ACTIVAMOS	EXPLORAMOS	ESTRUCTURAMOS	APLICAMOS	EVALUAMOS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ODS		
	Situación de aprendizaje	Video	Actividad de exploración	Saberes básicos	Situación de aprendizaje	STEM	Compruebo mis saberes y competencias	Evaluación metacognitiva		
<p>6. ¿Cómo captamos los estímulos y respondemos a ellos? Receptores y efectores</p> <p>pág. 120</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de diseñar una exposición de gráficos sobre respuestas nerviosas?</p>	El oído humano como receptor del sonido	Un DNI que no caduca, las huellas digitales	<ol style="list-style-type: none"> ¿Qué son los receptores y efectores sensoriales? ¿Cómo percibimos la luz y el color? ¿Cómo logramos oír y mantenernos en equilibrio? ¿Qué características tienen los sentidos del olfato y del gusto? ¿Qué es el sistema locomotor? ¿Cuáles son las partes del esqueleto humano? ¿Cuáles son los principales músculos del cuerpo humano? ¿Cuáles son las principales lesiones del sistema locomotor? 	<p>¡Resuelvo el reto! Una exposición gráfica de células humanas</p>	Tinción celular y capacidad antioxidante	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar causas y efectos Preservar la salud Trabajar cooperativamente Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico 	 
<p>7. ¿Cómo se reproducen los seres humanos? El sistema reproductor</p> <p>pág. 146</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar una tabla sobre el control del ciclo menstrual?</p>	El sistema reproductor	Adolescencia y desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> ¿Qué hace posible que podamos reproducirnos? El sistema reproductor masculino El sistema reproductor femenino El ciclo reproductor femenino y la fecundación El desarrollo fetal. La gestación y el parto Los métodos anticonceptivos La reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. La sexualidad 	<p>¡Resuelvo el reto! Un decálogo para mejorar la salud en el mundo</p>	Factores de riesgo para la salud	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar causas y efectos Contrastar y organizar la información Preservar la salud Aplicar el método científico 	     
<p>8. ¿Cuáles son los procesos geológicos externos? El modelado del relieve</p> <p>pág. 172</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de realizar un informe sobre un relieve andaluz?</p>	Agentes geológicos externos	¿Cómo es la superficie terrestre?	<ol style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los procesos geológicos externos? ¿Qué es la meteorización? ¿Cómo modelan las aguas superficiales el relieve? ¿Qué es el agua subterránea? ¿Cómo es el modelado glaciar? ¿Cómo modela el viento el relieve? ¿Cómo es la acción modeladora del mar? ¿Cómo influimos en el relieve? La modificación del relieve en Andalucía 	<p>¡Resuelvo el reto! Una dieta equilibrada</p>	Los alimentos, la ciencia y la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar causas y efectos Preservar la salud Contrastar y organizar la información Usar recursos tecnológicos Utilizar el lenguaje científico Trabajar interdisciplinariamente 	  
<p>9. ¿Cómo actúan los procesos geológicos internos? La actividad interna de la Tierra</p> <p>pág. 200</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de realizar un gráfico para situar el epicentro de un terremoto?</p>	Morfología y expansión de los fondos oceánicos	¿La Palma se crea o se destruye?	<ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo se manifiesta la energía interna? ¿Por qué la actividad interna afecta al relieve? ¿Qué son los volcanes? ¿Por qué se producen los terremotos? ¿Por qué hay zonas sísmicas y volcánicas en la Tierra? ¿Qué son los riesgos volcánicos? ¿Qué son los riesgos sísmicos? El riesgo sísmico en Andalucía 	<p>¡Resuelvo el reto! Un informe médico</p>	Estudio de la sangre	<ul style="list-style-type: none"> Resumo lo esencial Compruebo mis saberes Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar causas y efectos Utilizar el lenguaje científico Preservar la salud Contrastar y organizar la información 	
<p>pág. 226</p>	Proyecto de investigación								 	

	EMPEZAMOS	ACTIVAMOS	EXPLORAMOS	ESTRUCTURAMOS	APLICAMOS		EVALUAMOS		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ODS
	Situación de aprendizaje	Vídeo	Actividad de exploración	Saberes básicos	Situación de aprendizaje	STEM	Compruebo mis saberes y competencias	Evaluación metacognitiva		
1. ¿Cómo es el universo y cómo se originó? El universo y sus componentes pág. 2	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un gráfico sobre la distancia entre las galaxias?	Astros del sistema solar	¿Cómo se estudia el universo?	1. ¿De qué está constituido el universo? 2. ¿Qué estructuras forman el universo? 3. Las estrellas 4. El sistema solar 5. ¿Cómo se convirtió la Tierra en un planeta habitable? 6. ¿Qué es y qué aporta la astrobiología?	Un gráfico para demostrar la expansión del universo	Paseamos por el cosmos	• Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias	• Rúbrica de aprendizaje	• Pensar críticamente • Relacionar pasado y presente • Relacionar causas y efectos • Contrastar y organizar la información • Trabajar cooperativamente	
2. ¿Qué tipos de células hay? ¿Qué características tienen? Las biomoléculas y las células pág. 24	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un informe científico tras identificar azúcares y proteínas?	Funciones del agua en los seres vivos	¿Cómo se estudian las células?	1. ¿Cuáles son los componentes químicos de las células? 2. ¿Cómo son las proteínas y los ácidos nucleicos? 3. ¿Qué dos grandes tipos de células hay? 4. ¿Cómo se organiza la célula eucariota? 5. ¿Cómo son los orgánulos y estructuras de la célula eucariota?	Un informe científico sobre la identificación de biomoléculas	Aprendemos sobre las biomoléculas	• Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias	• Rúbrica de aprendizaje	• Pensar críticamente • Relacionar causas y efectos • Contrastar y organizar la información • Trabajar cooperativamente	
3. ¿Cómo se dividen las células y qué tipos de división hay? Las células se dividen pág. 44	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de extraer ADN y montar un modelo de su molécula?	Influencia de la reproducción sexual y de la diversidad intraespecífica en la evolución de las especies	¿Qué importancia biomédica tiene conocer la división celular?	1. ¿Cómo se reproducen las células? 2. ¿Cómo es el ciclo de vida de las células? 3. La división celular: mitosis y citocinesis 4. La meiosis 5. ¿Qué importancia biológica tienen la mitosis y la meiosis?	Un modelo de la molécula de ADN	Conocemos aplicaciones biomédicas	• Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias	• Rúbrica de aprendizaje	• Pensar críticamente • Contrastar y organizar la información • Relacionar causas y efectos • Utilizar el lenguaje científico • Valorar la diversidad • Trabajar cooperativamente	
4. ¿Cuáles son los principios de la herencia genética? Los genes y la herencia biológica pág. 64	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar y analizar un cariotipo humano?	Factores hereditarios e información genética	Los primeros pasos de la genética: experimentos de Mendel	1. Conceptos básicos en genética 2. ¿Cómo se interpretan los experimentos de Mendel? 3. Genética humana y enfermedades hereditarias 4. ¿Cómo se determina el sexo? 5. La herencia de los grupos sanguíneos	Un cariotipo humano	Comprobamos la transmisión de caracteres	• Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias	• Rúbrica de aprendizaje	• Pensar críticamente • Contrastar y organizar la información • Aplicar el método científico • Preservar la salud • Relacionar causas y efectos • Trabajar cooperativamente	
5. ¿Cómo se usa la información del ADN? La biotecnología La información genética pág. 84	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de formular hipótesis a partir de estudios genéticos?	Enfermedades genéticas y terapia génica	El uso actual de la información genética	1. ADN e información genética 2. Genes y control celular 3. ¿Qué son las mutaciones y cuál es su importancia biológica? 4. La biotecnología y la ingeniería genética 5. Modificación genética de plantas y animales	Hipótesis a partir de estudios genéticos	El ADN y la biotecnología	• Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias	• Rúbrica de aprendizaje	• Pensar críticamente • Utilizar el lenguaje científico • Contrastar y organizar la información • Aplicar el método científico • Relacionar causas y efectos • Trabajar cooperativamente	
6. ¿En qué consiste la evolución biológica? El origen de la vida y la evolución pág. 104	¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un informe paleoantropológico?	Algunas teorías sobre el origen de la vida en la Tierra	¿Qué experimentos explican el origen de la vida?	1. ¿El origen de la vida es extraterrestre? La evolución 2. ¿En qué consisten las teorías evolucionistas? 3. Las nuevas teorías evolucionistas 4. ¿Qué pruebas hay de la evolución? 5. ¿Cuál es el origen de la especie humana? 6. ¿Cómo es la historia evolutiva de la especie humana? 7. ¿Cómo es el género <i>Homo</i> ?	Un informe paleoantropológico	La paleontología y sus respuestas	• Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias	• Rúbrica de aprendizaje	• Pensar críticamente • Relacionar causas y efectos • Usar recursos tecnológicos • Contrastar y organizar la información • Relacionar pasado y presente • Trabajar cooperativamente	

	EMPEZAMOS	ACTIVAMOS	EXPLORAMOS	ESTRUCTURAMOS	APLICAMOS		EVALUAMOS		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ODS
	Situación de aprendizaje	Video	Actividad de exploración	Saberes básicos	Situación de aprendizaje	STEM	Compruebo mis saberes y competencias	Evaluación metacognitiva		
<p>7. ¿Cómo son y cómo funcionan los ecosistemas? Los ecosistemas pág. 128</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de muestrear los organismos de un ecosistema y organizar los datos?</p>	Adaptaciones de los animales a los factores abióticos	¿Qué papel tienen en los ecosistemas las especies invasoras y las especies clave?	<ol style="list-style-type: none"> 1. La biosfera y los ecosistemas 2. Influencia de los factores abióticos 3. ¿Qué tipo de relaciones se establecen entre los seres vivos? 4. Sucesiones ecológicas 5. Los ecosistemas necesitan materia y energía 6. Reciclaje de materia en los ecosistemas 	Un muestreo de los organismos de un ecosistema	Métodos para conocer un ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Contrastar y organizar la información • Relacionar causas y efectos • Valorar la diversidad • Aplicar el método científico • Trabajar cooperativamente 	
<p>8. ¿Cuál es el impacto humano en los ecosistemas? Los tipos de contaminación y la restauración ambiental pág. 150</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de efectuar un estudio sobre los efectos de la lluvia ácida?</p>	Degradación de los suelos y desertificación	Luces y sombras de las cumbres del clima	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Son capaces los ecosistemas de mantenerse en equilibrio? 2. Contaminación y ecosistemas 3. Efectos globales de la contaminación 4. La contaminación de la atmósfera 5. La contaminación del agua 6. La contaminación y degradación del suelo 7. El impacto humano en los ecosistemas andaluces 8. ¿Qué es la restauración ambiental? 	Un estudio sobre los efectos de la lluvia ácida	Estudiamos los daños de la lluvia ácida	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Valorar la diversidad • Contribuir a un desarrollo sostenible • Preservar la salud • Analizar riesgos naturales • Conservar el medioambiente • Relacionar causas y efectos • Trabajar cooperativamente 	
<p>9. ¿Qué recursos usamos y cómo gestionamos los residuos? Recursos y residuos pág. 176</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de fabricar papel reciclado?</p>	Importancia de la clasificación de los recursos naturales	Los recursos alimentarios en diferentes culturas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los recursos naturales 2. ¿Para qué utilizamos el agua y el suelo? 3. Los tratamientos del agua 4. ¿Cómo se produce la energía no renovable? 5. ¿Cuáles son las energías renovables? 6. ¿En qué consiste el desarrollo sostenible? 7. ¿Cómo se gestionan los residuos? 8. Los recursos naturales en Andalucía 	Papel reciclado	Análisis del consumo de papel	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Relacionar pasado y presente • Contrastar y organizar la información • Preservar la salud • Conservar el medioambiente • Trabajar cooperativamente 	
<p>10. ¿Cuál es la historia de la Tierra? Un planeta en continuo cambio pág. 202</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir una línea de tiempo geológico?</p>	El origen de la vida en la Tierra	¿Cómo se formó la Tierra?	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo se mide el tiempo geológico? 2. ¿Cómo se reconstruye la historia de la Tierra? 3. ¿Qué son los fósiles? Las extinciones masivas 4. El Precámbrico 5. El Paleozoico 6. El Mesozoico 7. El Cenozoico 8. ¿Cómo se interpretan los procesos geológicos? 	Una línea de tiempo geológico	Aprendemos sobre los fósiles	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Relacionar pasado y presente • Conservar el medioambiente • Relacionar causas y efectos • Valorar la diversidad • Trabajar cooperativamente 	
<p>11. ¿Qué es la tectónica de placas? Los continentes se mueven pág. 228</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de construir una maqueta de las placas tectónicas?</p>	Tipos de placas y límites tectónicos	La Tierra es un planeta en continuo cambio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Composición y estructura de la Tierra 2. De la Deriva Continental a la Tectónica de Placas 3. La Teoría de la Tectónica de Placas 4. El calor interno en la dinámica terrestre 5. ¿Cómo son los límites divergentes? 6. ¿Cómo son los límites convergentes? 7. ¿Qué son los límites neutros? 8. Riesgos naturales debidos a la dinámica terrestre 	Una maqueta de placas	Aprendemos sobre los Himalayas	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Preservar la salud • Relacionar pasado y presente • Relacionar causas y efectos • Contrastar y organizar la información • Utilizar el lenguaje científico • Analizar riesgos naturales • Trabajar cooperativamente 	
<p>12. ¿Cómo se construye el relieve terrestre? El relieve terrestre pág. 254</p>	<p>¿Aceptas el reto? ¿Serías capaz de elaborar un perfil topográfico?</p>	Formas del relieve	Los riesgos geológicos externos	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es el relieve? 2. Modelado de los ríos y del hielo 3. El relieve de las regiones áridas y el relieve costero 4. El relieve estructural 5. El relieve granítico y el volcánico 6. El karst 7. Análisis y representación del relieve 8. Historia geológica de Andalucía 	Un perfil topográfico	Relieve creado por una explotación minera	<ul style="list-style-type: none"> • Resumo lo esencial • Compruebo mis saberes • Evalúo mis competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Usar recursos tecnológicos • Relacionar pasado y presente • Conservar el medioambiente • Relacionar causas y efectos • Trabajar cooperativamente 	

3. Competencia digital

En **Vicens Vives** tratamos la **incorporación de las tecnologías en la educación** desde su **doble** perspectiva: como **objeto mismo de aprendizaje** (ya que, junto con la lectoescritura y el cálculo, forman parte de la alfabetización básica), y como **medio o herramienta** para desarrollar cualquier otro tipo de aprendizaje.

EduBook

Todos los proyectos digitales **Vicens Vives** son accesibles desde la **plataforma digital Edubook**, que se adapta a las estrategias TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento) de cada centro educativo, porque tanto los contenidos como las aplicaciones están **al servicio de un aprendizaje activo y personalizado del alumnado**.

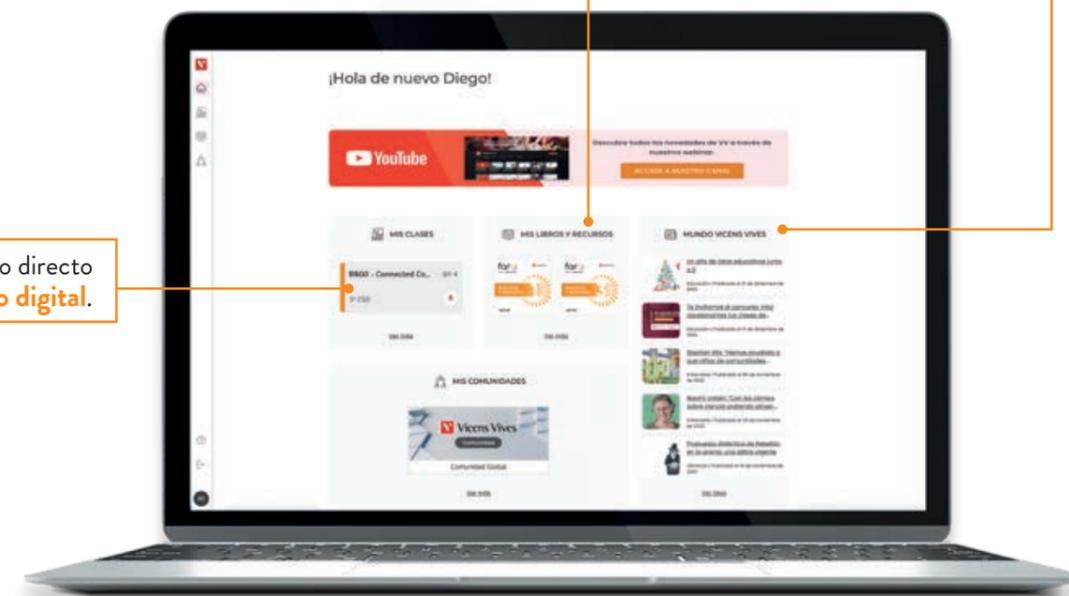
Edubook te permitirá:

1. Un uso eficiente e innovador de las tecnologías digitales con **perfiles para docentes, estudiantes, familias y administradores de centro**.
2. El acceso a:
 - Las programaciones didácticas y materiales de planificación pedagógica.
 - El ecosistema digital de **evaluación competencial de Vicens Vives**, vinculado al **currículum** mediante herramientas como **Additio** o nuestro **generador de evaluaciones**.
 - Un espacio para la personalización de los aprendizajes, la inclusión y la atención a la diversidad.
3. Contar con el **apoyo técnico** durante todo el proceso de implementación.

Acceso directo a tus clases y al sistema de **evaluación competencial de Vicens Vives**.

Acceso al espacio de actualidad educativa.

Acceso directo al **libro digital**.



Acceso a la plataforma digital EduBook

Online a través de la página web de edubook.



Offline a través de:

• Apps para tabletas iOS y Android.



• Apps de escritorio Windows, Mac y Linux.



EduBook está integrada en:



NOOCs de aprendizaje

Los **NOOCs de aprendizaje Vicens Vives** son la respuesta al nuevo contexto escolar y proponen una **educación innovadora, personalizada, inclusiva y socialmente responsable** para crear un futuro mejor.

Con una metodología experiencial, digital y 100% competencial, son nanocursos vinculados al currículo LOMLOE que proponen un trabajo transversal y pautado, y tienen una duración de 4 a 6 sesiones de trabajo.

Se pueden trabajar a lo largo de un curso escolar o de forma independiente y aislada para vincularse con la programación de aula que cada centro tenga definida.

La propuesta incluye itinerarios que responden a la siguiente secuencia formativa:

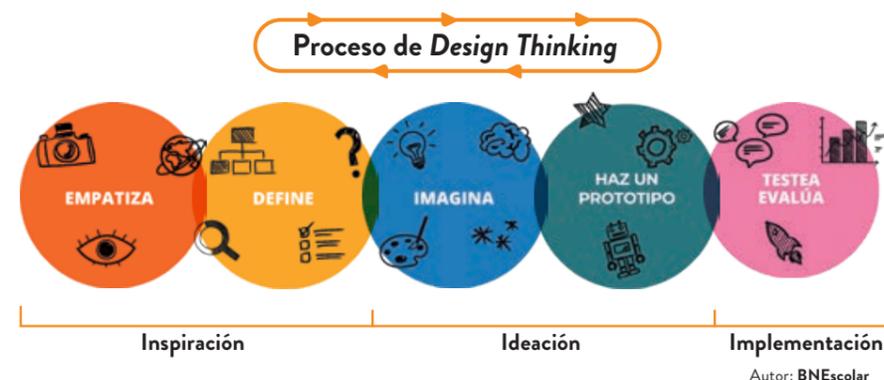
1. Partimos de una **situación de aprendizaje** que plantea una propuesta en búsqueda de solución.
2. **Encontramos la información contextualizada** necesaria para afrontar el reto y resolverlo.
3. Proponemos **actividades** para afianzar los conceptos trabajados.
4. Valoramos la **resolución del reto**.



¿Qué incluye un Nooc de aprendizaje?

- Programaciones** curriculares conectadas con las áreas o ámbitos de las materias.
- Herramientas de **evaluación competencial**, integrada con el **sistema de evaluación Vicens Vives by Additio**.
- Orientaciones** metodológicas.
- Cuaderno de trabajo personalizado** para cada alumno/a en formato papel y opcional.

Los **Noocs de aprendizaje de Vicens Vives** responden a **Situaciones de aprendizaje transdisciplinares** en las que se relacionan ámbitos de conocimiento diversos como la **Inteligencia emocional**, los **Objetivos de desarrollo sostenible**, los **Saberes culturales y humanísticos**, el **Currículo local** de cada zona o lugar, las **Competencias digitales** y la **Creatividad**.



Colección *Salvemos el planeta*

Colección destinada a que el **alumnado tome conciencia del cuidado del planeta** y explore nuevas maneras de pensar y actuar. Para ello proponemos retos de pensamiento y productos finales siguiendo el **modelo de "Design Thinking"** y herramientas de su tiempo: **digital, "STEAM"** y cultura **"maker"**.

- Bioplásticos y bombones
- La salud de la tierra
- Historias aumentadas
- Enseñamos reciclaje
- Mensaje en un holograma
- Huella de carbono



*Si quieres ampliar la información contacta con tu delegado/a comercial.

¡Súmate a la comunidad virtual de Vicens Vives!

Te acompañamos todos los días del año estés donde estés.

Accede a nuestro **blog** y escucha nuestro **pódcast #EstaMeLaSé** para aprender de los mayores expertos en educación y descubrir recursos y propuestas didácticas para tu aula.



Síguenos en **redes sociales** para estar al día y encontrar docentes como tú.



Disponible en las plataformas: Google Podcasts Apple Podcasts



 **Vicens Vives**

Para más información
visita nuestra web
www.vicensvives.com



SÍGUENOS



COMPROMETIDOS CON LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO
SOSTENIBLE

