

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Juan Aznar Acosta

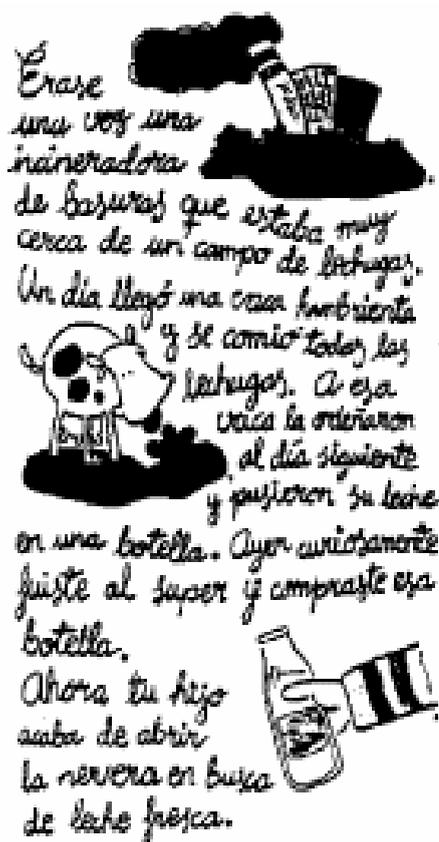
Se pueden establecer los siguientes principios y recomendaciones de carácter general para el área de Biología y Geología:

- El nivel de partida se ha de establecer en los **conocimientos previos** del alumnado. Si hay dificultades en las actividades de inicio puede ser interesante buscar en los contenidos de los cursos anteriores el refuerzo educativo.

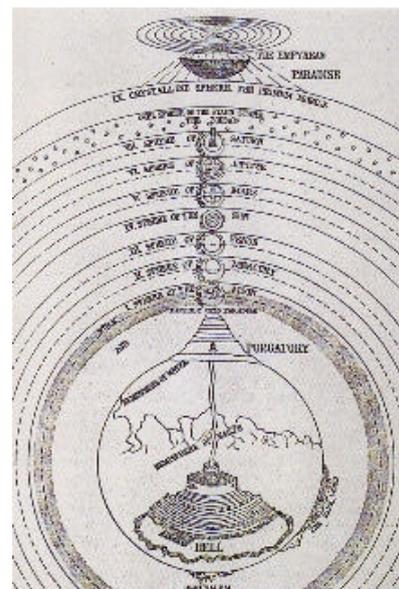
The image shows a screenshot of the 'Proyecto Biosfera' website interface. It features a navigation bar with tabs for 'Presentación', 'Unidades', 'Aplicaciones', 'Experiencias', 'Formación', 'Buscadores', 'Foros', 'Recursos', and 'Inicio'. Below this, there are three main content panels, each with a grid of educational units and a list of topics. The panels are:

- Ciencias de la Naturaleza - 2º ESO:** This panel lists seven units. Unit 1, 'La energía externa del planeta', is highlighted with a yellow background. The text for this unit is: 'El sol. La atmósfera. La Hidrosfera. La energía solar y los agentes geológicos externos.' Other units include 'Agentes geológicos externos (I)', 'Agentes geológicos externos (II)', 'La energía interna del planeta', 'Las funciones heterótrofa', 'El mantenimiento de las diferencias', and 'El tránsito de Ecosistemas'.
- Biología y Geología - 4º ESO:** This panel lists eight units. Unit 1, 'La formación de la Tierra en el Universo', is highlighted with a light blue background. The text for this unit is: 'El universo. La materia y energía en el origen del Universo. El Sistema Solar. El Sol. Características de los planetas. Algunas curiosidades. La Tierra.' Other units include 'Los cambios en el medio natural (I)', 'Los cambios en el medio natural (II)', 'El modelado del relieve', 'El modelado del relieve II', 'La Tierra, un planeta azul', 'Las leyes de la herencia', and 'Genética humana'.
- Biología y Geología - 1º Bachillerato:** This panel lists six units. Unit 1, 'Estructura interna de la Tierra', is highlighted with a purple background. The text for this unit is: 'Métodos de estudio e interpretación de los datos. La estructura y la naturaleza físico-química de la Tierra. La máquina térmica del interior terrestre. Conducción y convección del calor interno. El movimiento de las placas litosféricas.' Other units include 'Cristalización y ambientes petrogenéticos', 'Los procesos petrogenéticos', 'Clasificación de los organismos', 'Formas de organización de los seres vivos', and 'El Reino Vegetal'.

Arrows point from the text above to the highlighted units in the screenshot.



- Búsqueda en todo momento de los **centros de interés** y generar **escenarios atractivos y motivadores** (temas de actualidad, debates científico-religiosos) que ayuden al acercamiento a la ciencia.
- Identificar las posibles **lagunas de aprendizaje y prejuicios** que imposibiliten el avance en aprendizaje significativo.



- En la secuenciación de los contenidos de cada unidad se debe intentar alternar sesiones teóricas con otras de mayor contenido procedimental.

En concreto para las unidades de **geología** no hay que olvidar relacionar los contenidos desarrollados en aula con el objeto de estudio (la tierra, nuestro entorno, las rocas). Para complementar este material didáctico se pueden realizar actividades en el aula o en el laboratorio de carácter práctico. Así en cada ciclo nos vamos a encontrar con una serie de dificultades inherentes al nivel de desarrollo de nuestros alumnos. Para su superación proponemos algunas estrategias y actividades.

En **primer ciclo** el alumno se enfrenta, al problema de la escala (en el tiempo y en el espacio) y tiene problemas el encontrar la escala a la cual nos estamos refiriendo (Planeta, continente, paisaje, roca, mineral, átomo).



Se debe intentar ilustrar los contenidos con la observación de ejemplares naturales en laboratorio, sin mayor interés que la propia observación y el desarrollo de habilidades como la identificación de cualidades, meticulosidad, manejo de instrumental, etc. Para este ciclo se pueden realizar las siguientes actividades.

- Confección de un sistema solar a escala
- Confección de una escala de tiempo geológico (grandes unidades)
- Dibujo a escala del interior terrestre



- Construcción de un Pangea de Wegener
- Observación de minerales y rocas y sus propiedades.
- Realización de murales sobre yacimientos minerales de la comarca.

En **3º de ESO**, los contenidos de geología se centran únicamente en la materia mineral y clasificación de las rocas, predominando una visión reduccionista.

Presentación		Unidades	Aplicaciones	Experiencias	Formación	Buscadores	Foros	Recursos	Inicio
1º E.S.O.		2º E.S.O.	3º E.S.O.	4º E.S.O.	1º Bachillerato	2º Bachillerato			
Biología y Geología - 3º ESO					ALUMNADO				
		<ol style="list-style-type: none"> Los materiales terrestres. Minerales y rocas. Los materiales de la superficie terrestre. Clasificación de los minerales. Las rocas. Utilidad de los materiales terrestres. 							

Para este curso proponemos:



- Identificación y clasificación minerales.
- Identificación y clasificación de rocas.
- Uso de claves dicotómicas

En **4º de ESO** se acentúa la concepción dinámica de la Tierra y la visión holística de los contenidos. La extensión de los temas y su importancia relativa dentro de la asignatura es mayor.

Presentación		Unidades	Aplicaciones	Experiencias	Formación	Buscadores	Foros	Recursos	Inicio
1º E.S.O.		2º E.S.O.	3º E.S.O.	4º E.S.O.	1º Bachillerato	2º Bachillerato			
Biología y Geología - 4º ESO					ALUMNADO				
		<ol style="list-style-type: none"> La situación de la Tierra en el Universo. El universo. La materia y energía en el universo. Origen del Universo. El Sistema Solar. El Sol. Características de los planetas. Algunas curiosidades. La Tierra. Los cambios en el medio natural (I). La estructura interna de la Tierra. Antecedentes de la tectónica de placas. Las placas litosféricas o tectónicas. Los cambios en el medio natural (II). La deformación de las rocas. Movimientos sísmicos. Magmatismo. El modelado del paisaje (I). Los sistemas de energía sobre la superficie terrestre. Procesos de ladera. Los procesos geológicos externos. El viento. El modelado del paisaje (II). El agua en los continentes. El agua de arroyada. Los torrentes. Los ríos como agentes geológicos. El agua subterránea. El hielo. El viento. Movimientos del mar. Modelado de las costas. Los deltas. La Tierra, un planeta en continuo cambio. El tiempo geológico. Las rocas. Los fósiles. Historia de la Tierra. La Tierra en el Precámbrico. La Tierra en el Fanerozoico. 							
									
									
									
									



- Uso de la actualidad como foco de motivación: constantemente surgen noticias relacionadas con el currículo de este curso (volcanes, terremotos, inundaciones, hallazgo de fósiles) que se pueden utilizar como foco motivador (comentario de recortes de prensa o noticias telediario)
- Realización de gráficas de velocidades

de ondas P y S en planetas imaginarios.

- Realización de maquetas a partir de mapa topográfico, de paisajes característicos o del entorno del centro.
- Identificación de agentes en fotos aéreas.
- Confección de una escala de tiempo geológico con los principales acontecimientos de cada periodo.

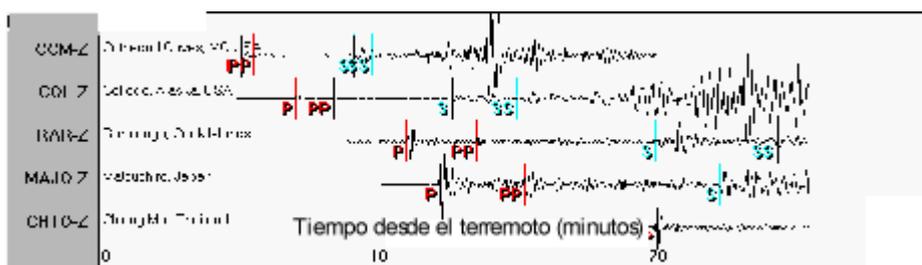


En **primero de Bachillerato** se profundiza en los contenidos de cursos anteriores y la madurez del alumnado permite actividades de mayor complejidad.

Pueden ser de interés las siguientes actividades:

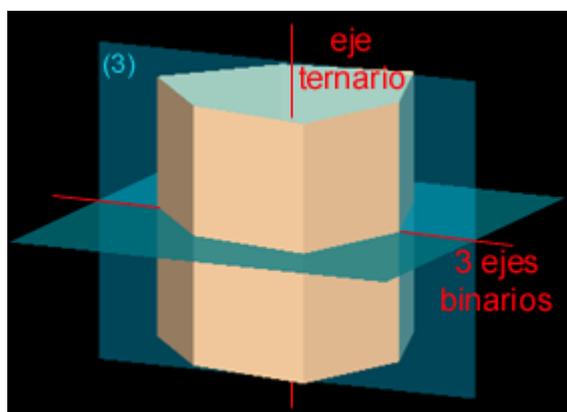
Unidad 1:

- Determinación de epicentro en un terremoto



- Representación de gradiente geotérmico
- Realización de gráficas de velocidades de ondas P y S en planetas imaginarios.

Unidad 2.



- Reconocimiento de los elementos de simetría en cuerpos geométricos sencillos.
- Reconocimiento de hábitos minerales como reflejo del sistema cristalino.

Unidad 3:

- Identificación de rocas magmáticas y relación con su composición (más o menos ácida)
- Identificación de rocas metamórficas y relación con el protolito, y tipo y grado de metamorfismo.
- Identificación de rocas sedimentarias, composición y relación con el medio de formación.

