None
None Fuenmayor (La Rioja)
None

Programación Didáctica

4º de ESO - Biología y Geología 26-27

Biología y Geología - 4º de ESO

I.E.S. Francisco Tomas y Valiente (26003581) 2026/2027

Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 09-09-2026

Finalización aproximada: 22-06-2027

Jefe del departamento responsable de la programación

M Luisa San Martín Marqués

Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- Raquel Jiménez Sarramián
- Félix Roberto Botón García
- María Arranz Hernando
- M Luisa San Martín Marqués

Procedimiento para la adopción de medidas de atención a la diversidad

En general en los grupos de 4º encontramos alumnos ACNEAE y un alumno procedente del grupo de diversificación.

Desarrollaremos para ellos las adaptaciones curriculares necesarias siempre siguiendo las indicaciones que el equipo de orientación nos proporciona y comenzaremos el aprendizaje a partir de los conocimientos previos que el alumnado tiene sobre la materia. Las medidas de apoyo educativo que se llevarán a cabo a lo largo del curso se irán adaptando a las necesidades específicas del alumnado que nos encontremos en el aula (TDA, TDAH, dificultades con el conocimiento del idioma, altas capacidades, retraso académico...).
Para ello iremos trabajando los textos (léxico, complejidad y extensión), actividades (nivel de dificultad, procedimiento cognitivo, modelización, nivel de ejecución), contenidos (ejemplificación, reducción de las explicaciones o enriquecimiento y ampliación curricular, modelos resueltos...).

Organización y seguimiento de los planes de recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores

Los alumnos con la asignatura pendiente de otros cursos tienen un PRE o plan individual de recuperación de áreas pendientes personalizado que cada profesor que le imparte debe seguir. En dicho PRE se describen todas las medidas y aspectos necesarios (metodología, materiales entregados, actividades, exámenes, etc.) necesarios para la recuperación de la asignatura pendiente.

Todos los aspectos y características del cada PRE han sido debidamente comunicados a los alumnos y a sus familias a través de Racima y también han sido entregados en formato papel escrito, además se ha creado un grupo de Teams específico para trabajar con los alumnos, en este grupo de Teams se incorporan todos los materiales utilizados, se incluyen los aspectos más relevantes de los PRE como las fechas de exámenes y de entrega de trabajos y se resuelven dudas.

En líneas generales cada PRE se divide en tres evaluaciones para facilitar la recuperación de la asigantura al alumno o alumna en custión, en cada evaluación deberán presentar debidamente cumplimentado un custionario entregado con anterioridad, un trabajo de investigación y realizar una prueba escrita. La nota de cada evaluación se calculará sumando el 50% de la nota de la prueba escrita y el 35% de la nota de las actividades del cuestionario y un 15% de un trabajo de investigación.

Prueba Final: El alumnado que tras realizar las anteriores pruebas aún tengan pendiente alguna de las evaluaciones realizará una prueba de recuperación de estas evaluaciones. Ese mismo ese día será también el último día de entrega de las actividades, si no se entregaron en las fechas previstas.

Libros o materiales van a ser utilizados para el desarrollo de la materia

Nombre	ISBN
Se usará la herramienta Teams, el entorno Office 365 y Racima para el intercambio de información, tareas y materiales. Se usarán activamente las nuevas tecnologías para la busqueda de información, elaboración de productos (informes, infografias, presentaciones, etc.) así como la realización de actividades interactivas y la visualización de videos con el fin de complementar, reforzar y ampliar los contenidos del libro. El trabajo de laboratorio y los trabajos prácticos con rocas y minerales, mapas y cortes geológicos para la parte de geología o estudio de cariotipos, tinción de células, uso de microscopio y material de laboratorio para la preparación de muestras será una herramienta fundamental de nuestra materia.	
Biología y Geología Geniox	978-01-905-5149-0
Editorial Oxford	

Actividades extraescolares/complementarias que se van a llevar a cabo

Nombre	Inicio	Fin
Visita guiada al museo y al geoparque del flysch de Zumaia	09/09/2025	22/06/2026
El Geoparque de la Costa Vasca forma parte de la Red Europea y la Red Mundial de Geoparques desde el año 2010. En noviembre de 2015, Geoparkea fue declarado Geoparque Mundial de la UNESCO, denominación que realza la importancia de los sitios y paisajes geológicos de valor excepcional. Además de disfrutar de un entorno bellísimo y singular “el flysch” ha servido para gravar películas como “Ocho apellidos vascos” o “Juego de tronos”, en sus acantilados y playas podremos identificar el límite K/T (Cretácico/Terciario) que marca la caída de un enorme asteroide sobre la Tierra y que se relaciona con la extinción de los dinosaurios, podremos ver ciclos de Milankovitch, cambios climáticos cíclicos repetidos a lo largo de millones de años y relacionados con pequeñas variaciones en la inclinación del eje de rotación de la Tierra, identificaremos rastros fósiles de organismos marinos, posndremos en práctica los conociemitnos adquiridos de estratigrafía y deformación de las rocas.		
Visitas a exposiciones	09/09/2025	22/06/2026
A lo largo del curso se realizarán salidas y visitas a aquellas actividades o exposiciones ofertadas por distintas instituciones públicas o privadas (Casa de las Ciencias, Ayuntamiento, Caixa,....) relacionadas con contenidos de Biología y Geología de 4º ESO.		
Charlas	09/09/2025	22/06/2026
A lo largo del curso se realizarán charlas relacionadas con las competencias y saberes tratados en la asignatura.		
Streaming con la Base Española de la Antártida	09/09/2025	22/06/2026
Se realizará una conexión con la base española de la Antártida para tratar saberres y competencias relacionados con la asignatura		
Olimpiada Geológica	14/09/2026	28/02/2027
Preparación y participación en la Olimpiada Geológica regional. Suele ser a mediados de febrero.		

Observaciones generales de la programación

- Normas de honradez académica: Copiar en un examen se calificará el examen con un 0. La mera presencia de dispositivos electrónicos en el regazo, bolsillos u otra parte del cuerpo será motivo suficiente para calificar el ejercicio como 0. En la ESO perderá parcialmente el derecho de evaluación continua, debiendo examinarse al final de esa evaluación de todos los contenidos de esta o, al menos, de todas las competencias evaluadas en ese examen.

- Entregar actividades copiadas, plagiadas o realizadas con IA. Cuando un ejercicio presente léxico, conceptos o procedimientos no explicados en clase o que sean de un nivel considerablemente superior al curso en el que está el alumno, el profesor podrá solicitar que aquel aclare esas discordancias en presencia de otro profesor. Si el alumno no es capaz de justificarlo coherentemente se podrá calificar el ejercicio como 0.

- Faltas de ortografía: Se tendrán en cuenta en todos los trabajos y exámenes. Las dos primeras faltas de ortografía no se cuentan, las faltas repetidas se cuentan como una única falta. Cada falta resta 0,1 hasta un máximo de 1 puntos de la nota final.

La nota de cada evaluación se calculará con la nota de las actividades y pruebas propuestas a los alumnos. Para aprobar se necesitará haber alcanzado una nota suficiente en cada una de las competencias. Las evaluaciones suspendidas se recuperarán al finalizar cada una de ellas. Se deberán recuperar las competencias no aprobadas asociadas a los instrumentos de evaluación: exámenes (si las competencias asociadas a ellos no superan el mínimo), trabajos no presentados o aquellos cuya calificación esté por debajo de la media asignada a las competencias.

Unidades de programación

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de compentecias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:	
Pruebas de ejecución:	**8,34%**
Presentación de un producto:	**2,23%**
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:	**66,05%**
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación:	**12,82%**
Trabajo monográfico o de investigación:	**10,56%**

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Biología y Geología de 4º de ESO). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así com el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

Comienzo aprox.	Nombre de la unidad de programación (UP)	Periodos
09-09-2025	1.- Origen, dinámica e historia de la Tierra	35
17-12-2025	2.- Origen, mantenimiento y evolución de la vida	34
23-03-2026	3.- Ecosistemas, medioambiente y sostenibilidad	35

1.- Origen, dinámica e historia de la Tierra (35 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 3 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

U1. La Tierra en el universo

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio y conocimiento del Universo, origen, teorías sobre su origen y evolución. Profundizaremos en el conocimiento de las estrellas y las reacciones de fusión nuclear que producen energía. Conocermeos la estructura del sistema solar y los procesos que formaron la Tierra, la diferenciación de capas geológicas y las características que hacen posible la vida en la Tierra. Introduciremos a los alumnos en el estudio y detección de exoplanetas, el significado de los bioindicadores y el método de transito entre otros. Introduciremos a los alumnos en el uso del métodocientífico y lo usaremos a lo largo del curso en diferentes actividades pero, sobre todo, en la realización de las prácticas de laboratorio y en la realización de trabajos. Esta primera SAP sentará las bases para la profundización a lo largo de la primera evaluación de las siguientes SAPs en la comprensión de la geología de nuestro planeta, capas geológicas, tectónica de placas e historia geológica de la Tierra...
Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo D (La Tierra en el Universo) aunque también se relacionarán con los del grupo E (Geología). Descripción del origen y evolución del universo y de los componentes del sistema solar. Análisis de las características de la Tierra que hicieron posible la vida. Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología. Investigaciones sobre la existencia de biomarcadores que puedan aportar luz sobre la existencia de vida en otros planetas.Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y

biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

6.- Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:

Nombre de la actividad

Me pongo a prueba Examen con diversas actividades y resolución de problemas, análisis de procesos que han dado origen al universo y la formación de los diferentes astros e interpretación de información en diferentes formatos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
		1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**3**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**3**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**3**) 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. (**3**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**3**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**3**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	o contrastadas utilizando métodos científicos en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**2**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**2**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**2**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**2**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**2**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**2**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**2**) 5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**2**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**2**)

Nombre de la actividad

El uso de biomarcadores en la busqueda de exoplanetas. Astrobiología y el origen de la vida

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación	Biomarcadores	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**1**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**1**) 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. (**1**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**1**)

Nombre de la actividad

Aplicación del método de tránsito y las leyes de Kepler para detectar y conocer planetas extrasolares

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Prueba práctica	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**1**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**1**) 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. (**1**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**1**)

U2. La tectónica de placas

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio y conocimiento de la tectónica de placas, origen y evolución de la teoría a medida que aumentaba el concimiento de la dinámica interna de nuestro planeta mediante la adquisición de nuevos conocimientos y la utilización de nuevos apartatos de medición. Profundizaremos en la aplicación de la teoría a estudio de terremotos y volcanes. y cómo enfrentarnos a los riesgos geológicos. Conoceremos la estructura interna de la Tierra, la diferenciación de capas geológicas químicas y dinámica, su relación con el magmatismo y el movimeinto de los continentes. Introduciremos a los alumnos en el estudio de la deformación de las rocas y la clasificación de fallas y pliegues.

Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo E (Geología) aunque también se relacionarán con los del grupoD (La Tierra en el Universo) . Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera y de los métodos de estudio de éstas. Explicación de los efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas. Diferenciación entre los procesos geológicos externos e internos y valoración sobre su relación con los riesgos naturales. Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

6.- Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:

Nombre de la actividad

Me pongo a prueba Examen con diversas actividades y resolución de problemas, análisis de procesos tectónicos y la formación de pliegues y fallas e interpretación de información en diferentes formatos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**2**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**2**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**2**) 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**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**2**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**2**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**3**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**3**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**3**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**3**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
		3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**3**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**3**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**3**) 5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**2**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**2**)

Nombre de la actividad

Identificar fallas y plieguesy relacionarlos con los esfuerzos tectónicos que los producen y los límtes de placa donde se localizan

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Fallas y Pliegues	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) 5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**1**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**1**)

Nombre de la actividad

Localiza el epicentro, apliar las características de propagación de las ondas sísmicas en la localización de epicentros de terremotos y aplicarlo en el desarrollo de medidas que minimicen los riesgos geológicos. Estudio del plano de Beioff y la relación entre la tectónica de placas y los terremotos

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los

denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Localiza el epicentro y tomas medidas de protección	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) 5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**1**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**1**)

U3. La historia de la Tierra

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio y conocimiento de la historia geológica de la Tierra y la evolución de las teorías que la explican. Profundizaremos en la aplicación de los principios geológicos: superposición de estratos, sucesión faunística y actualismo entre otros, también conoceremos los principales fósiles guía. Aplicaremos estos conocimientos en la interpretación de cortes geológicos. Conoceremos los principales métodos de datación relativa y absoluta y su aplicación. Aprenderemos las grandes divisiones del tiempo geológico y la evolución del propio planeta y de la vida desde su origen hasta la acutualidad, grandes extinciones, movimiento de continentes, cambios climáticos...

Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo E (Geología) aunque también se relacionarán con los del grupo D (La Tierra en el Universo). Explicación de los efectos globales de la dinámica de la geosfera a través de la tectónica de placas. Descripción de los métodos de datación: absoluta y relativa. Principios de datación relativa (horizontalidad, superposición, intersección, inclusiones, sucesión faunística ...). Criterios de polaridad. Interpretación de cortes geológicos y trazado de la historia geológica que reflejan. Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

None
None Fuenmayor (La Rioja)
None

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

6.- Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
		1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**2**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**2**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**2**) 2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual. (**2**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**2**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**2**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**2**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**2**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**2**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**2**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**2**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**2**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**2**) 5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**3**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**3**)

Nombre de la actividad

Interpretar cortes geológicos aplicando los principios geológicos. Reconstrucción de y explicación de aconteciemntos geológicos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación	Cortes geológicos	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) 5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**1**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**1**)

Nombre de la actividad

Realizar una línea temporal de la historia geológica de la Tierra indicando las principales características y eventos de cada periodo: evolución de las especies, extinciones, pangeas, cambios climáticos...

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Línea temporal	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**1**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**1**) 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. (**1**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**1**)

None
None Fuenmayor (La Rioja)
None

2.- Origen, mantenimiento y evolución de la vida (34 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 3 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

U4. La célula

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio y conocimiento de la célula, teorías sobre su origen y evolución. Profundizaremos en el conocimiento de los tipos de células, sus similitudes y sus diferencias, también conoceremos sus principales características: orgánulos y funciones de estos. Introduciremos a los alumnos en el estudio del ciclo celular y la división celular, mitosis y meiosis. Analizaremos las fases de la mitosis y la meiosis, sus analogías y sus diferencias así como en el significado bilógico de mabas divisiones.

Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo B (La célula): Estudio del núcleo celular: cromatina y cromosomas. Análisis de las fases del ciclo celular: interfase y división celular. Descripción de las fases de la mitosis y la meiosis y argumentación sobre su función biológica. Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio. Aunque también se relacionarán con los del grupo C (Genética y evolución). Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

La célula unidad estructural y funcional de los seres vivos. La célula estructuras y funciones. Los tipos de células. La célula procariota y sus características. Las células eucariotas y sus características. El cliclo celular. La división celular, mitosis y meiosis.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**3**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**3**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**3**) 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**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**2**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**2**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**2**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**2**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**2**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**2**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**2**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**2**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**2**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Presentación de un producto	Modelos de la mitosis y meiosis	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**1**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**1**) 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. (**1**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**)
Pruebas de ejecución	Laboratorio tinción de células	3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**)

U5. Genética molecular

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio y conocimiento del ADN, la estructura de los ácidos nucleicos y los tipos que existen (ADN y ARN) así como la evolución del conocimeinto que desde Mendel hasta la actualidad tenemos sobre sobre ellos. Profundizaremos en el conocimiento de los genes y las fases de la expresión génica: replicación, transcripción y traducción. Conoceremos sus principales características y cómo se llevan a cabo. Introduciremos a los alumnos en el estudio del código genético y su utilización en ejemplos sencillos. Analizaremos las diferentes técnicas utilizadas en la ingeniería genética y las implicaciones sociales, éticas y medioambientales que la biotecnología y los organimso transgénicos tienen en nuestro mundo.

Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo C (Genética y evolución). Estudio del modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota. Análisis de las etapas de replicación, transcripción y traducción y de las características del código genético. Resolución de problemas relacionados con éstas. Evolución del concepto de gen. Argumentación sobre la relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. Ingeniería genética y biotecnología. Proyecto Genoma Humano y ENCODE. Aunque también se relacionarán con los del grupo B (La célula). Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

None
None Fuenmayor (La Rioja)
None

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

El genoma y el proyecto ENCODE. La estructura de los ácidos nucleicos. El ADN y el ARN. La expresión génica: replicación, transcripción y traducción. El código genético y cómo se utiliza. La ingeniería genética su técnicas e implicaciones.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)

None
None Fuenmayor (La Rioja)
None

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**2**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**2**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**2**) 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. (**4**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**4**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**4**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**2**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**2**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**2**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**2**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**2**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**2**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**2**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación	Replicación y sus pasos	3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**)
Presentación de un producto	Cariotipos	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**2**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**2**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**2**)

U6. La herencia genética y alteraciones genéticas

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio y conocimiento de la genética y los caracteres hereditarios, los conceptos fundamentales de la genética (homocigótico, heterocigótico, híbrido) así como la evolución del conocimiento que desde Mendel hasta la actualidad tenemos sobre sobre ellos. Profundizaremos en el conocimiento de las leyes de Mendel y las principales alteraciones (caracteres discontinuos, herencia poligénica, herencia intermedia, alelismo múltiple...). Aplicaremos estos conocimientos en la resolución de diferentes tipos de problemas genéticos. Conoceremos la estructura del cromosoma y como intervienen los cromosomas en la herencia (genes independientes, ligados y recobinados).

Analizaremos la herencia del sexo y los diferentes sistemas de determinación del sexo (XX/XY, ZZ/ZW, XX/XO, haploidía/diploidía, determinación ambiental). Estudiaremos las herencia ligada al sexo en humanos y apliaremos las leyes de la herencia en la resolución de diferentes tipos de problemas de genética y de árboles genealógicos. Introduciremos a los alumnos en los tipos de alteraciones génicas y su evolución. profundizaremos en el conocimiento de las mutaciones y diferenciaremos los tipos de mutaciones según diferentes criterios (moleculares, cromosómicas y genómicas entre otros). Analizaremos las posibles causas de las mutaciones y su relación con la evolución. Introduciremos alos alumnos en el diagnóstico de las enfermedades genéticas.

Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo C (Genética y evolución). Evolución del concepto de gen. Argumentación sobre la relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. Ingeniería genética y biotecnología. Diferenciación de los conceptos básicos de genética mendeliana. Resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes. Resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes. Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

La herencia genética. Conceptos básicos. Las leyes mendelianas de la herencia genética. Alteraciones de la

herencia genética. El papel de los cromosomas en la herencia genética. La herencia del sexo y la herencia ligada al sexo. Aplicaciones prácticas de las leyes de la herencia genética. Los tipos de alteraciones genéticas. Las mutaciones tipos, causas y su relación con la evolución. Las alteraciones génicas en los seres humanos, alteraciones ligadas al sexo y alteraciones influidas por el sexo. ALteraciones cromosómicas. Alteraciones génicas. El diagnóstico de enfermedades genéticas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**1**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**1**) 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. (**1**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**2**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**2**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**3**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**3**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**3**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**3**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**3**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**3**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**3**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Problemas de genética	3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**)
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación	Variabilidad genética, somo únicos	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**1**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**1**) 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. (**1**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**)

3.- Ecosistemas, medioambiente y sostenibilidad (35 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 3 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

El origen de la vida y la evolución de los seres vivos

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio del origen de la vida y la vida en la Tierra, bioelementos, biomoléculas y el concepto de ser vivo, así como ha evolucionado el conocimiento que tenemos sobre el origen de la vida. Determinaremos las características de la Tierra para ser habitable. Profundizaremos en el conocimiento de la biodiversidad y la evolución y confrontaremos las principales teorías que la explican. Analizaremos la formación de nuevas especies y profundizaremos en el proceso de hominización y la aparición de la especie humana. Aplicaremos nuestros conocimientos en la elaboración de árboles filogenéticos.

Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo C (Genética y evolución). Argumentación sobre el origen y la evolución de la vida. Valoración de las aportaciones de la ciencia. Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo). Aportaciones al proceso de la evolución desde un enfoque de cooperación entre especies. Coevolución. Teoría endosimbionte Lynn Margulis. Análisis de la evolución humana. Aportaciones del proyecto Atapuerca. Argumentación sobre la relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. Ingeniería genética y biotecnología. Aunque también pueden relacionarse con el grupo D (La Tierra en el Universo). Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola

críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

6.- Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

¿Qué es la vida? Principales hipótesis sobre el origen de la vida. Primeros seres vivos. ¿Qué hace a la Tierra un planeta vivo? Biodiversidad y evolución. las pruebas de la evolución. Torías evolucionistas. El proceso evolutivo. La aparición de la especie humana. Los árboles filogenéticos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
		1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**3**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**3**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**3**) 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. (**3**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**3**) 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

None
None Fuenmayor (La Rioja)
None

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**3**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**3**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**3**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**3**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**3**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**3**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**3**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**3**) 5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**3**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**3**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación	Hominización y eslavones perdidos	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**2**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**2**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**2**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**2**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**2**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**2**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**2**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**2**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Vida y evolución. Cadena evolutiva.	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**2**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**2**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**2**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**2**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**2**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**2**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**2**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**2**)

Estructura y dinámica de los ecosistemas

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio de la estructura de los ecosistemas, cómo se organiza un ecosistema y los factores bióticos y abióticos que le afectan. Profundizaremos en el conocimiento de las adpataciones al medio de los diferentes organismos que forman un ecosistema. Analizaremos la formación de poblaciones, sus relaciones y sus dinámicas. Determinaremos las estrategias de crecimiento de las poblaciones en un ecosistema. Analizaremos las comunidades, sus relaciones y sus dinámicas. Determinaremos los ciclos de materia y energía de los ecosistemas. aplicaremos nuestros conocimientos para construir diferentes cadenas, redes y pirámides tróficas de los ecosistemas. Iniciaremos a los alumnos en el concepto de productividad de los ecosistemas y sus posibles repercusiones ambientales.

Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo F (Ecología y medio ambiente). Descripción de la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas. Estudio de los ciclos biogeoquímicos y valoración del papel del ser humano en el equilibrio y alteración de los mismos. aunque también está relacionado con C (Genética y evolución). Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente

en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

6.- Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

La estructura de los ecosistemas. factores ambientales. Las adpataciones al medio. Relación estructura-función. Las poblaciones y su dinámica. Las comunidades y su dinámica. Materia y energía en los ecosistemas. La productividad de los ecosistemas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**3**) 1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). (**3**) 1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora) (**3**) 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. (**3**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**3**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**3**) 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. (**3**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos (**3**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión (**3**) 3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. (**3**) 3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. (**3**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**3**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**3**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
		5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**3**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**3**)
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación	Pirámides y redes tróficas	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. (**4**) 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**4**) 2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**4**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**4**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**4**)

MEDIAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Esta situación de aprendizaje introduce a los alumnos en el estudio del impacto ambiental de las actividades humanas. Profundizaremos en el conocimiento de diferentes tipos de contaminación y degradación de suelos, agua y atmósfera. Analizaremos la sobreexplotación forestal, mineral, agricola, ganadera y pesquera. Conoceremos el problema de la pérdida de biodiversidad, las causas y efectos de la misma. Analizaremos el problema de la energía, necesidades, fuentes de energía e impacto en el mediambiente. Introduciremos a los alumnos en la gestión de residuos y la sostenibilidad. Analizaremos los instrumentos de protección ambiental, la transición ecológica y la restauración de ecosistemas.

Los saberes básicos relacionados con esta SAP son los del grupo F (Ecología y medio ambiente). Estudio de los principales impactos de origen humano en el equilibrio de los ecosistemas. Casos cercanos: contaminación, pérdida de biodiversidad, especies invasoras, etc. Análisis de la gestión y consumo sostenible de los recursos naturales. Hacia la transición ecológica en agricultura, alimentación, energía y otros sectores estratégicos. Valoración de la restauración ambiental y Soluciones Basadas en la Naturaleza como estrategias para la recuperación de los ecosistemas terrestres y acuáticos.

Descripción de la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas. Estudio de los ciclos biogeoquímicos y valoración del papel del ser humano en el equilibrio y alteración de los mismos. Grupo A (Proyecto científico) Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. La respuesta a

cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Metodología: - Se aplicarán estrategias de interacción omnidireccional en el aula: profesor-alumno/ alumnoalumno/ autorreflexión. - Metodologías de aprendizaje activo mediante la inclusión de actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo. - Trabajo colaborativo por tareas, como las técnicas de trabajo y experimentación y los proyectos de investigación propuestos. - Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitan desarrollar la comunicación lingüística. - Trabajo expositivo del profesor de contenidos que presenten especial dificultad. - Enseñanza directiva en experiencias de laboratorio.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

6.- Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 2 actividades:

Nombre de la actividad

El impacto humano en los ecosistemas. La contaminación: agua, suelos, atmósfera. La sobreexplotación de recursos. La pérdida de biodiversidad. El problema de la energía. Los residuos y su gestión. El desarrollo sotenible.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Bioacumulación / Huella ecológica	5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**2**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**2**)

Nombre de la actividad

Estudio y exposición de una zona protegida

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Trabajo	5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos. (**2**) 6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes. (**2**)

Anexo I - Cálculo de calificaciones

Listado de competencias específicas

La superación de Biología y Geología implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Biología y Geología .

Competencias específicas	Peso
Biología y Geología	
1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1
2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	1
3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	1
4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	1
5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	1
6.- Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	1

La calificación de Biología y Geología se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación Biología y Geología} = \frac{CE1 \times 1 + CE2 \times 1 + CE3 \times 1 + CE4 \times 1 + CE5 \times 1 + CE6 \times 1}{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,
En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,
...
CEn sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

Peso asociado a cada criterio de evaluación

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el

alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	
1.1.- Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.	1
1.2.- Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	1
1.3.- Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora)	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.	1
2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	1
2.3.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	1
3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	
3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.	1
3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos	1
3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión	1
3.4.- Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	1
3.5.- Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	1
4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	
4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	1

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	1
5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	
5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.	1
6.- Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	
6.1.- Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo,etc.) y las teorías geológicas más relevantes.	1

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 6 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación CE6} = \frac{\text{CEV6.1} \times 1}{1}$$

En la anterior fórmula, CEV6.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 6.1,
en general, CEV6.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".