None
None Logroño (La Rioja)
None

Programación Didáctica

1º Bachillerato de Ciencias y Tecnología - Biología, Geología y Ciencias Ambientales

Biología, Geología y Ciencias Ambientales - 1º Bachillerato de Ciencias y Tecnología

I.E.S. Tomás Mingot (26003209) 2026/2027

Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 09-09-2026

Finalización aproximada: 22-06-2027

Jefe del departamento responsable de la programación

Miguel González Ojanguren

Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- Bruno Iglesias García
- Miguel González Ojanguren

Procedimiento para la adopción de medidas de atención a la diversidad

El Departamento de Biología y Geología ha recibido información del Departamento de Orientación, el cual ha determinado el nivel de competencia del ACNEE (Alumnado Con Necesidades Educativas Especiales) y del ACNEAE (Alumnado Con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo), las adaptaciones y la metodología a desarrollar, así como los materiales con los que va a trabajar cada alumno fundamentalmente.

Las actividades y tareas planteadas en las unidades propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.

Con el objetivo de atender los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, se proponen diversas actividades de refuerzo y de ampliación, que pueden usarse como alternativa o complemento a las que figuran en el libro, que van graduadas por nivel de dificultad.

- Actividades de refuerzo.
- Actividades de ampliación.
- Documentos para trabajar la comprensión lectora.
- Fichas de trabajo mediante enlaces web (a páginas, vídeos y simuladores) explotados con actividades.

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

Todavía no se ha definido la organización y seguimiento de los planes de recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.

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

Nombre	ISBN
Biología, Geología y Ciencias Ambientales	978-01-905-4578-9

Actividades extraescolares/complementarias que se van a llevar a cabo

Nombre	Inicio	Fin

Nombre	Inicio	Fin
OLIMPIADA GEOLOGÍA	12/02/2027	12/02/2027
Fase regional de la Olimpiada de Geología en La Rioja, la cual tiene lugar de manera presencial en la Universidad de La Rioja, en el Centro Científico Tecnológico (CCT).		
Excursión de recogida de muestras botánicas	27/04/2027	27/04/2027

Observaciones generales de la programación

En relación a los procedimientos de evaluación:

Teniendo en cuenta que la probidad académica forma parte de las normas del centro, el Departamento de Biología y Geología determina que:

El/la alumno/a que incurra en cualquier conducta deshonesta en la realización de cualquier actividad evaluable, obtendrá una puntuación de 0 en dichas actividades. Así, aquellos alumnos a los que se vea en un examen copiar, preguntar o responder a un compañer@, se les pondrá un 0 en dicho examen. (Se indicará en el examen la incidencia y el método usado, si copia mediante chuleta se grapará junto al examen).

Otras conductas deshonestas en la práctica académica, penalizadas con un 0 serán:

- plagio de actividades, proyectos o trabajos,
- uso indebido de aparatos electrónicos como el móvil o el reloj inteligente,
- facilitar un trabajo propio a otro estudiante para su uso indebido,
- revisar y reescribir el trabajo de otro estudiante, etc.

El alumnado no podrá tener en su poder teléfonos móviles, relojes, pulseras de actividad o cualquier otro dispositivo de telecomunicación. Estos elementos deberán guardarse apagados en bolsas o mochilas.

- Su mera posesión podrá significar la anulación de la prueba evaluable, calificada con un 0, sin posibilidad de una nueva oportunidad de realización.
- No se atenderán alegaciones de posesión sin uso al tratarse de la tenencia ilícita de un material expresamente prohibido.

El alumnado es el responsable de su puesto de examen y del entorno circundante.

- Antes de empezar el examen deberá revisar su entorno y, si encuentra algún elemento extraño, comunicarlo al profesorado, quien valorará si debe cambiarse de sitio o continuar ahí.
- Si un alumno o alumna no comunica nada y el profesorado encuentra evidencias de realización fraudulenta de la prueba evaluable en su puesto (aunque el alumnado ya haya abandonado el aula), se hará responsable al alumno o alumna concreto y se le anulará la prueba sin posibilidad de una nueva oportunidad de realización de la misma.
- En caso de encontrarse evidencias de realización fraudulenta de la prueba evaluable de uso colectivo quedará penalizado todo el alumnado examinado.

En caso de haber sospecha de copia o fraude colectiva o individual, el profesorado podrá realizar una prueba evaluable complementaria para verificar la adquisición de conocimientos, bien sea a un alumno o alumna concreto o al grupo completo. Si los resultados confirman la sospecha, el profesorado podrá anular la calificación obtenida en la prueba evaluable o pruebas evaluables objeto de sospecha.

El alumnado debe tener las orejas al descubierto para permitir comprobar que no usa ningún mecanismo de transmisión de comunicación.

Otras consideraciones

· Las faltas de ortografía restarán, en todas las producciones escritas, 0,1 por cada falta, hasta un máximo de 1 punto.

· La nota obtenida en la primera y segunda evaluación se obtiene por aproximación por truncamiento (se toma la parte entera y se prescinde de los decimales, que se conservarán para la nota final).

· Para calcular la nota de la evaluación final se aplicará una aproximación por redondeo, a partir del decimal 5 para la aproximación al entero superior.

· Si un alumno no pudiera presentarse a un examen deberá comunicarlo y para poderlo repetir tendrá que justificarlo, el profesor/a acordará cuando realizará dicho examen. De no justificarse, el contenido se incluirá en el siguiente examen.

· Los trabajos tienen que entregarse en los plazos indicados. El retraso de un día en la entrega supondrá la mitad de la calificación y a partir del segundo día tendrá un máximo de 2.5 en la misma. Ciertos trabajos se podrán presentar a través de la plataforma Microsoft Teams, según indique el profesorado.

Si en la primera o segunda evaluación un alumno habiendo superado los exámenes no entrega en plazo cualquiera de los siguientes productos: cuaderno de prácticas, cuaderno de actividades o proyecto, su nota máxima será cuatro. A este alumno en las medidas de evaluación individualizada se le recordará la necesidad de entregar las producciones encomendadas en tiempo y forma para poder tener una valoración positiva en la materia.

Pérdida de la evaluación continua (PEC).

La acumulación de faltas de asistencia no supondrá, por sí sola, una pérdida automática de la evaluación continua, sino que deberá realizarse una valoración individualizada en la que se constate y justifique que el elevado número de ausencias impide efectuar un seguimiento adecuado del proceso de aprendizaje del alumno o alumna.

Esta valoración deberá quedar debidamente documentada y comunicarse a Jefatura de Estudios, a fin de garantizar la correcta aplicación del procedimiento y las correspondientes comunicaciones al alumnado y sus familias.

Desde el Departamento de Ciencias Naturales se ajustarán los procedimientos e instrumentos de evaluación a cada caso, de conformidad con el artículo 33.6 del Decreto 43/2022, de 21 de julio, garantizando que el alumnado pueda ser evaluado mediante la prueba específica de la convocatoria final ordinaria y, en su caso, de la extraordinaria.

En el caso de que un alumno/a haya sido evaluado en alguna de las evaluaciones previas a perder la evaluación continua, el alumno/a tendrá que presentarse a la final ordinaria para evaluarse de la parte que no completo por faltas de asistencia.

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:	
Observación sistemática:	**5,11%**

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:

Pruebas de ejecución:	**9,92%**
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:	**79,75%**
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación:	**5,22%**

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º Bachillerato de Ciencias y Tecnología). 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
09-09-2026	1.- Estructura de la Tierra y Tectónica de placas	11
06-10-2026	2.- Procesos geológicos internos	9
22-10-2026	3.- Procesos geológicos externos	10
10-11-2026	4.- Minerales y rocas	6
19-11-2026	5.- Datación e Historia de la Tierra	7
01-12-2026	6.- Evolución y clasificación de los seres vivos	9
21-12-2026	7.- Microorganismos y formas acelulares	10
21-01-2027	8.- Niveles de organización de los seres vivos	8
04-02-2027	9.- Nutrición en las plantas	10
22-03-2027	10.- Relación y reproducción en las plantas	10
14-04-2027	11.- Nutrición en los animales	9
29-04-2027	12.- Relación en los animales	10
18-05-2027	13.- Reproducción en los animales	8
01-06-2027	14.- Dinámica de los ecosistemas	5
14-06-2027	15.- Sostenibilidad y medio ambiente	5

1.- Estructura de la Tierra y Tectónica de placas (11 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Las ondas sísmicas: mensajeras del interior terrestre.

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

A. Proyecto científico

− Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

− Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

C. La dinámica y composición terrestres

– Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas. Métodos de estudio directos e indirectos.
– Relación entre los procesos geológicos internos, el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería** , eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la Competencia en comunicación **lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Alfred Wegener.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

1. Entrega de una ficha con la localización de un sismo a partir de varios sismogramas que marcan el registro de ondas P y S de cinco estaciones ubicadas en diferentes localizaciones de la Península Ibérica.
2. Prueba escrita.
3. Actividades de la unidad.
4. Prueba de ejecución: reconocimiento del origen de las islas volcánicas.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

6.- Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 6 actividades:

Nombre de la actividad

Localización de un sismo. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internes o textos.

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	Ficha localización de un sismo	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Realización de examen tradicional

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	Prueba escrita	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**) 6.2.- Resolver problemas de datación analizando elementos del

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
		registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 1. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba visual Magmatismo

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 "visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**)

2.- Procesos geológicos internos (9 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

El magmatismo más cerca de nosotros: el volcán de la Isla de la Palma.

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

Saberes básicos:

A. Proyecto científico

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

C. La dinámica y composición terrestres

– Relación entre los procesos geológicos internos, el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.

– Relación entre los procesos geológicos, las actividades humanas y los riesgos naturales.

– Análisis de las estrategias de prevención de los riesgos naturales. Interés de la correcta ordenación del territorio y las *Soluciones Basadas en La Naturaleza (SBN)* como medidas preventivas, sostenibles y eficaces.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo John Tuzo Wilson.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

1. Ficha.
2. Prueba escrita.
3. Actividades de la unidad.
4. Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

6.- Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

La erupción de la Palma 2021. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internes o textos.

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	Ficha de análisis de video de la Palma	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita

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 críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de

Tipo	Nombre	los demás. (**1**) **Criterios evaluados (peso)**
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Prueba escrita	2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**) 6.2.- Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 2. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento visual del magmatismo

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 "visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**)

None
None Logroño (La Rioja)
None

3.- Procesos geológicos externos (10 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

El valle del Ebro en continuo cambio

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

Esta unidad trata sobre los procesos geológicos externos, saberes básicos que figuran en el bloque C del currículo oficial *La dinámica y composición terrestres*. La unidad trata de los procesos geológicos externos que modifican el relieve. En un primer epígrafe se estudian las capas fluidas de la Tierra: la atmósfera y la hidrosfera, su dinámica y su interacción con la geosfera. En un segundo epígrafe se estudia la meteorización y sus dos tipos según los cambios ocasionados en las rocas que la experimentan, deteniéndonos en el papel de la biosfera en este proceso de alteración de las rocas. La meteorización física y la meteorización química se producen de distintas formas y, por lo común, sobre las roca actúan a la vez varias de estas. El tercer epígrafe estudia el suelo, como soporte de vida y resultado de la meteorización, física, química y biológica, haciendo hincapié en los factores que controlan su desarrollo y en su vulnerabilidad y en la necesidad de protección que requiere. Es apartado termina con el análisis de la geodiversidad, es decir, la variedad de elementos geológicos de un territorio, y del patrimonio geológico. El siguiente epígrafe se dedica al estudio de los procesos geodinámicos externos: la meteorización, el transporte y la sedimentación, estrechamente relacionados, que pueden producirse a la vez o de manera secuencial. Es importante distinguir entre dos conceptos que a menudo se confunde: la meteorización y la erosión. Asimismo, conviene que el alumnado entienda que los sedimentos que se acumulan en zonas deprimidas provienen de rocas destruidas en otros puntos y que la sedimentación tiene lugar cuando el medio de transporte no cuenta con la energía suficiente para seguir actuando. En un quinto epígrafe tratamos los movimientos gravitacionales y sus riesgos y en los siguientes se hace un repaso a la acción modeladora del relieve de los agentes geológicos externos: el agua (ríos, mar, aguas subterráneas), el hielo y el viento.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

– Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

C. La dinámica y composición terrestres

– Análisis de la estructura y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.

– Reflexión sobre los procesos geológicos externos, sus agentes causales y sus consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
– La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
– Relación entre los procesos geológicos, las actividades humanas y los riesgos naturales.

– Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas. Estrategias de predicción, prevención y corrección.

– Análisis de las estrategias de prevención de los riesgos naturales. Interés de la correcta ordenación del territorio y las Soluciones Basadas en La Naturaleza (SBN) como medidas preventivas, sostenibles y eficaces.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**.

Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Sylvia Earle.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

6.- Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Acción conjunta de las capas de la Tierra y modelado del relieve. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internes o textos.

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	Fichas de análisis	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita

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 escrito	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
		6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**) 6.2.- Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 3. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento visual de la acción de los agentes geológicos externos

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 visual "visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**)

4.- Minerales y rocas (6 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Minerales y rocas: un abanico de aplicaciones.

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

Esta unidad trata sobre los minerales y las rocas, saberes básicos que figuran en el bloque C del currículo oficial *La dinámica y composición terrestres*. Los minerales y las rocas son los materiales básicos que los geólogos utilizan para estudiar los procesos geológicos. Los conceptos que se desarrollan en la unidad son básicos para continuar con el desarrollo de conceptos más complejos.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

– Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

C. La dinámica y composición terrestres

– Análisis holístico de la clasificación de los tipos de rocas en función de su origen y composición a través del estudio del ciclo lítico.
– Utilización de diferentes técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno.
– Análisis de la importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. La importancia de la conservación del patrimonio geológico

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Friedrich Mohs.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.

- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

6.- Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Los minerales: su puesta en valor. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internes o textos.

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	Ficha de análisis	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita

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 escrito	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**) 6.2.- Resolver problemas de datación analizando elementos del

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
		registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 4. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento en laboratorio de muestras

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 visual "Visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**)

None
None Logroño (La Rioja)
None

5.- Datación e Historia de la Tierra (7 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Huellas del pasado: fósiles y orógenos.

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

Esta unidad trata sobre la datación y la historia de la Tierra, saberes básicos que figuran en el bloque B del currículo oficial *Historia de la Tierra y de la vida*. El alumnado ya ha tenido contacto con la geología histórica en cursos anteriores, pero en este profundiza en su estudio, lo que además de como repaso, le servirá como introducción a la parte de Biología que se tratará en la unidad 6.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

– Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

B. Historia de la Tierra y la vida
– Reflexión sobre la magnitud del tiempo geológico, la escala de tiempo geológico y los métodos de datación.
– Resolución de problemas de datación geológica.
– Análisis de los principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra. Historia geológica de La Rioja.

– Análisis de los cambios en los grandes grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la Tierra a la luz de las teorías evolutivas.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Geología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Mary Anning.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

6.- Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

El baile de los continentes. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internes o textos.

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	Ficha de análisis	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita

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 escrito	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 5. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento muestras fósiles y resolución de cortes 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)
Pruebas de ejecución	Prueba visual y cortes geológicos	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico (**1**)

6.- Evolución y clasificación de los seres vivos (9 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Biosfera: en busca de los seres vivos más adaptados.

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

Esta unidad trata sobre la evolución y la clasificación de los seres vivos, saberes básicos que figuran en el bloque B del currículo oficial *Historia de la Tierra y la vida*.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

− Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.

− Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

− La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.

B. Historia de la Tierra y la vida

– Análisis de los cambios en los grandes grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la Tierra a la luz de las teorías evolutivas.
– Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Charles Darwin.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Evolución y clasisificación: cambios a lo largo del tiempo y su clasificación. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internes o textos.

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	Ficha de análisis	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 6. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento y clasificación taxonómica de seres vivos.

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 visual "visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

7.- Microorganismos y formas acelulares (10 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Un universo microscópico por aprender.

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

Esta unidad trata sobre microorganismos y formas acelulares, saberes básicos que figuran en el bloque G del currículo oficial *Los microorganismos y formas acelulares.*

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

– Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

– Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

G. Los microorganismos y formas acelulares

– Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.

– El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).

– Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
– El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.

– Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
– Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Louis Pasteur.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Los microbios que nos acompañan. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internet o textos.

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	Ficha de análisis	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 7. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas.	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Recocimiento visual de microorganismos. A partir de presentenaciones e incluso de prácticas de laboratorio se mostraran al alumnado diferentes seres vivos microscópicos.

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 visual "visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

None
None Logroño (La Rioja)
None

8.- Niveles de organización de los seres vivos (8 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Elemental querido Watson.

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

Esta unidad trata sobre los niveles de organización de los seres vivos, saberes básicos que figuran en los bloques currículo oficial B Historia de la Tierra y la vida, E, Fisiología e histología vegetal y F, Fisiología e histología animal.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

C. Historia de la Tierra y de la vida

– Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales .

E. **Fisiología e histología vegetal**
– Descripción y reconocimiento de los diferentes tejidos vegetales.

F. **Fisiología e histología animal**
– Descripción y reconocimiento de los diferentes tejidos animales

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Louis Pasteur.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.

- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 5 actividades:

Nombre de la actividad

Niveles de organización. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internes o textos.

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	Ficha de análisis	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito.	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 8. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento visual de biomoléculas, estructuras citológicas e histológicas.

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 visual "visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

9.- Nutrición en las plantas (10 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Las plantas: puerta de entrada de la energía solar.

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

Esta unidad trata sobre la nutrición en las plantas, saberes básicos que figuran en el bloque E del currículo oficial *Fisiología e histología vegetal*.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

− Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

E. Fisiología e histología vegetal

– Descripción de la función de nutrición vegetal. Balance general del proceso de la fotosíntesis y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
– Identificación de la composición y formación de la savia bruta y la savia elaborada y de sus mecanismos de transporte.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Santiago Ramón y Cajal.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Recorrido de la energía solar. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internet o textos.

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	Fichas de análisis	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito.	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 9. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento visual.

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 visual "visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

10.- Relación y reproducción en las plantas (10 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

La vida secreta de las plantas.

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

Esta unidad trata sobre la relación y la reproducción en las plantas, saberes básicos que figuran en el bloque E del currículo oficial *Fisiología e histología vegetal*. La unidad se divide en dos partes, la primera desarrolla la función de relación y la segunda la función de reproducción en las plantas.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

− Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

E. Fisiología e histología vegetal

– Análisis de los tipos de respuestas de los vegetales a diferentes estímulos y de la influencia de las principales fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.) sobre estas.

– Análisis de la reproducción sexual y asexual desde el punto de vista evolutivo mediante el estudio de diferentes ciclos biológicos.
– Comparación de los diferentes tipos de reproducción asexual.
– Identificación de los procesos implicados en la reproducción sexual de los vegetales (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y la relación de estos con el ecosistema.

– Relación fundamentada de las adaptaciones de determinadas especies vegetales y las características del ecosistema en el que se desarrollan.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.

- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Santiago Ramón y Cajal.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Relación e interacción en plantas. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internet o textos.

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	Fichas de análisis	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito.	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 10. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento visual de muestras vegetales.

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	Herbario de especies La Rioja y prueba VISU	3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**)

11.- Nutrición en los animales (9 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

El recorrido de los nutrientes

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

Esta unidad trata sobre la nutrición en los animales, saberes básicos que figuran en el bloque F del currículo oficial *Fisiología e histología animal*. Se estudia en ella la fisiología de los cuatro aparatos que intervienen en la función de nutrición animal: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. La función que corresponde a cada uno de estos aparatos se explica primero de forma general, para luego ver en detalle las características propias de cada uno en los distintos grupos animales. Para simplificar la organización de los contenidos, se ha agrupado a los animales en invertebrados y vertebrados.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

− Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

F. Fisiología e histología animal

– Descripción comparada de la función de nutrición, su importancia y las estructuras que participan en ella en diferentes grupos taxonómicos.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Santiago Ramón y Cajal.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 6 actividades:

Nombre de la actividad

Órganos al servicio de la nutrición. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internet o textos.

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	Fichas de análisis	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 11. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento de estructuras biológicas relacionadas con la nutrición en el reino animal

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 visual VISU	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

12.- Relación en los animales (10 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Las neuronas y transmisión de la información.

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

Esta unidad trata sobre la función de relación en los animales, saberes básicos que figuran en el bloque F del currículo oficial *Fisiología e histología anima*l. Se ha estructurado comenzando por el estudio de los estímulos y los órganos receptores para explicar a continuación cómo se procesa la información por parte del sistema nervioso y terminar con la descripción de los órganos responsables de ejecutar las respuestas.

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

– Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

– Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

F. Fisiología e histología animal

– Análisis del funcionamiento de los receptores sensoriales.
– Análisis de la fisiología de los sistemas de coordinación (sistema nervioso y endocrino).
– Análisis fisiológico de los órganos efectores.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel

determinante, como por ejemplo Santiago Ramón y Cajal.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Órganos al servicio de la relación. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internet o textos.

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	Fichas de análisis	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito.	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 12. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de

conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento de estructuras biológicas relacionadas con la relación.

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 visual VISU	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

13.- Reproducción en los animales (8 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

La reproducción: objetivo perpetuarse.

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

Esta unidad trata sobre la reproducción en los animales, saberes básicos que figuran en el bloque F del currículo oficial *Fisiología e histología animal* y aborda las modalidades de reproducción que han desarrollado los animales, desde los procesos de formación de células reproductoras hasta el desarrollo posembrionario

Saberes básicos

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

− Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

F. Fisiología e histología animal

– Descripción comparada de la función y tipos de reproducción, su importancia y las estructuras que participan en ella en diferentes grupos taxonómicos.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Santiago Ramón y Cajal.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Los desarrollos embrionarios. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internet o textos.

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	Ficha de análisis	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita

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 escrito	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 13. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de

conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento visual de estructuras biológicas relacionadas con la relación en el reino animal.

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 visual "visu"	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

14.- Dinámica de los ecosistemas (5 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Ecosistemas: la interconexión de la Biosfera.

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

Esta unidad trata sobre la dinámica de los ecosistemas, saberes básicos que figuran en el bloque D del currículo oficial *Ecología y sostenibilidad.*

Saberes básicos.

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

– Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

– Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

D. Ecología y sostenibilidad
– Reconocimiento del valor de la biodiversidad y de sus principales amenazas. Principales tipos de ecosistemas de La Rioja y sus especies de flora y fauna. Especies amenazadas en la comunidad.

– Resolución de problemas sobre la dinámica de los ecosistemas: los flujos de energía, los ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) y las relaciones tróficas.

– Investigación de la problemática de los residuos y su gestión sostenible. Residuos y contaminantes emergentes: efectos sobre el medio y sobre la salud humana. El caso de los plásticos.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del

mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Santiago Ramón y Cajal.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Fundamentos básicos de Ecología. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internet o textos.

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	Fichas de análisis	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito.	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento de la unidad 14. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de

conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**)

Nombre de la actividad

Reconocimiento e identificación de especies del reino animal.

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	Procedimiento 1	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

15.- Sostenibilidad y medio ambiente (5 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Analizamos nuestro modelo de vida y desarrollo

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

Esta unidad trata sobre la dinámica de los ecosistemas, saberes básicos que figuran en el bloque D del currículo oficial *Ecología y sostenibilidad.*

Saberes básicos.

A. Proyecto científico

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).

− Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

− Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

D. **Ecología y Sostenibilidad**

– Reflexión sobre la importancia de conservar el medio ambiente desde un punto de vista ecológico, social, cultural y económico. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *one health* (una sola salud).
– Reconocimiento del valor de la biodiversidad y de sus principales amenazas.

– Argumentación sobre las causas del cambio climático teniendo en cuenta los mecanismos de transferencia de materia en los ecosistemas: ciclo del carbono.
– Análisis sobre las consecuencias del cambio climático y sus repercusiones para la salud, la ecología, la economía y la sociedad.
– Investigación de la problemática de los residuos y su gestión sostenible. Residuos y contaminantes emergentes: efectos sobre el medio y sobre la salud humana. El caso de los plásticos.

– Análisis de modelos sociales frente a la degradación ambiental: desarrollo sostenible, economía circular, decrecimiento, etc. Huella ecológica e iniciativas sostenibles a nivel local y global.

Esta unidad comparte la responsabilidad de promover en el alumnado las competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Se ha adoptado un conjunto de estrategias metodológicas que tienen como finalidad fundamental el desarrollo de la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,** eje vertebrador de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Junto con las estrategias específicas para alcanzar este objetivo, se han incorporado estrategias destinadas al desarrollo de otras competencias clave: la **Competencia en comunicación lingüística,** la **Competencia digital,** la **Competencia personal, social y de aprender a aprender,** la **Competencia ciudadana,** la **Competencia emprendedora** y la **Competencia en conciencia y expresión culturales**. Este enfoque competencial implica la **transversalidad,** el **dinamismo** y el **carácter integral** de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Por todo ello nuestra metodología incorpora las siguientes estrategias:

- Un **aprendizaje significativo.** La unidad se estructura de manera que se parte del nivel inicial de conocimientos de los estudiantes, y se va progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos.
- Una **interacción omnidireccional** en el espacio-aula: docente-estudiante / estudiante-estudiante / estudiante consigo mismo (auto-interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje).
- Un **aprendizaje activo y variado** 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 por tareas en grupo.** Como las Técnicas de trabajo y experimentación, Desarrollo de competencias y el Proyecto de investigación asociado a este bloque de contenidos.
- La **realización y exposición de trabajos** teóricos y experimentales que permite desarrollar la comunicación lingüística.
- **Atención** a las necesidades individuales.

- Desarrollo del **espíritu crítico** a través de actividades, tanto individuales como en grupo.
- Desarrollo del **sentido de la iniciativa** en el trabajo de laboratorio y la defensa de las tareas o proyectos de investigación experimentales.
- Mejora de su **cultura científica** mediante la búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la Biología ha tenido un papel determinante, como por ejemplo Santiago Ramón y Cajal.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: a través de las actividades digitalizadas y del conjunto de recursos digitales (enlaces web, vídeos de prácticas de laboratorio, animaciones…).
- Un **enfoque STEM** orientado a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y un **carácter abierto y competencial** con el propósito de que el alumnado se sienta seguro con las ciencias y vea un perfil profesional en ellas.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

- Ficha de análisis y respuesta a preguntas relacionadas con el tema.
- Examen tradicional.
- Prueba visual "visu".
- Prueba de ejecución.

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

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Nombre de la actividad

Huella del carbono. Realización de fichas que deben responder a preguntas relacionadas con vídeos, enlaces de internet o textos.

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	Ficha de análisis	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Prueba escrita.

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 escrito	1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...). (**1**) 1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (**1**) 2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (**1**) 2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) 3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales. (**1**) 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible (**1**) 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) 3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (**1**) 3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (**1**) 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**) 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad. (**1**)

Nombre de la actividad

Seguimiento unidad 15. Realización de preguntas al alumnado al comenzar la sesión con el objetivo de conocer el grado de compresión de la materia y del esfuerzo diario en su estudio.

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)
Observación sistemática	Batería de preguntas	1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales. (**1**)

Nombre de la actividad

Reconociento e identificación de especies del reino animal.

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 visual VISU.	4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. (**1**)

None
None Logroño (La Rioja)
None

Anexo I - Cálculo de calificaciones

Listado de competencias específicas

La superación de Biología, Geología y Ciencias Ambientales 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 alumunos.

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, Geología y Ciencias Ambientales.

Competencias específicas	Peso
Biología, Geología y Ciencias Ambientales	
1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1
2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	1
3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1
4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1
5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	1
6.- Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	1

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

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

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 estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	
1.1.- Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).	1
1.2.- Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.	1
1.3.- Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	1
2.- Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	
2.1.- Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	1
2.2.- Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia 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.- Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	1
3.- Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	
3.1.- Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.	1
3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible	1
3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	1
3.4.- Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	1
3.5.- Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	1
4.- Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
4.1.- Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	1
4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	1
5.- Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.	
5.1.- Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia.	1
5.2.- Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	1
6.- Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	
6.1.- Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico	1
6.2.- Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	1

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

$$\text{calificación CE6} = \frac{\text{CEV6.1} \times 1 + \text{CEV6.2} \times 1}{1 + 1}$$

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".