

PROGRAMACIÓN DOCENTE

**DEPARTAMENTO DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

**1º BACHILLERATO
(LOMCE)**

CURSO 2018-2019



**IES "CRISTO DEL SOCORRO"
LUANCO (ASTURIAS)**

INDICE

MARCO REGULADOR.....	3
1. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS.....	3
1.1. Organización y secuenciación de los contenidos y de los criterios de evaluación.....	3
1.2. Temporalización de los contenidos.....	18
2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.....	19
3. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.....	20
3.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado.....	20
3.2. Herramientas de evaluación.....	21
3.3. Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.....	21
3.4. Registro de la evaluación y de la calificación por el profesor.....	21
3.5. Procedimiento e instrumentos para la realización de la evaluación extraordinaria por pérdida del derecho a una evaluación continua.....	22
3.6. Evaluación extraordinaria en la convocatoria de septiembre.....	22
4. METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.....	22
4.1. Aspectos metodológicos.....	22
4.2. Recursos didácticos y materiales curriculares.....	25
5. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN LA ACTIVIDAD POR LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO, ASÍ COMO EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	25
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y , EN SU CASO, LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES O DE ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES.....	27
6.1. Plan específico para alumnado que no promociona.....	29
7. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....	29

MARCO REGULADOR

En la elaboración de esta Programación docente se ha tomado como referente la siguiente normativa:

- *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.*
- *Decreto 42/2015, de 10 de junio por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias.*
- *Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato..*

1. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS

1.1. Organización y secuenciación de los contenidos y de los criterios de evaluación

Los contenidos de la materia de Biología y Geología se estructuran en los siguientes bloques:

- **Bloque 1.** Los seres vivos: composición y función.
- **Bloque 2.** La organización celular.
- **Bloque 3.** Histología.
- **Bloque 4.** La biodiversidad.
- **Bloque 5.** Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio.
- **Bloque 6.** Los animales: sus funciones y adaptaciones al medio.
- **Bloque 7.** Estructura y composición de la Tierra.
- **Bloque 8.** Los procesos geológicos y petrogenéticos.
- **Bloque 9.** Historia de la Tierra.

Bloque 1. Los seres vivos: composición y función

Contenidos

- Características de los seres vivos y los niveles de organización.
- Bioelementos y biomoléculas.
- Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Especificar las características que definen a los seres vivos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las características que definen a los seres vivos: complejidad, nutrición, relación y reproducción.
- Definir los principales niveles de organización abióticos y bióticos.
- *Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.*

2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar los conceptos de bioelemento, oligoelemento y biomolécula.
- Enumerar los bioelementos en primarios, secundarios y oligoelementos, señalando las propiedades que les permiten constituir los distintos grupos de biomoléculas.
- *Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.*

3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva,

relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva.
- Relacionar los diferentes tipos de biomoléculas con las funciones biológicas que desempeñan en la célula.
- *Distingue las características fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.*

4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir la estructura química y las características generales de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
- Realizar sencillas experiencias de laboratorio que permitan identificar los principales grupos de macromoléculas orgánicas.
- *Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.*

5. Reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar la conformación y la composición química de algunas biomoléculas de los seres vivos con su función biológica.
- *Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.*

Bloque 2. La organización celular

Contenidos

- Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal.
- Estructura y función de los orgánulos celulares.
- El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.
- Planificación y realización de prácticas de laboratorio.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir a la célula como la unidad estructural, funcional y genética de todos los seres vivos.
- Diferenciar las células procariotas y eucariotas, estableciendo las similitudes y diferencias entre una célula animal y una célula vegetal nombrando sus principales características estructurales.
- *Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos.*
- *Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras.*

2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar representaciones esquemáticas de los diferentes orgánulos celulares.
- Indicar las funciones y las relaciones existentes entre los diferentes orgánulos celulares.
- Diferenciar las células animales y vegetales por su estructura y forma, a partir de microfotografías, preparaciones microscópicas u otras imágenes.
- *Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.*
- *Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.*

3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Enunciar los acontecimientos básicos que se producen en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.

- Diferenciar las diversas fases de la mitosis y de la meiosis a partir de microfotografías, esquemas o dibujos.
- Relacionar la meiosis y la fecundación con la variabilidad genética de las especies y con los procesos evolutivos.
- *Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.*

4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las diferencias y semejanzas más significativas entre los procesos de división celular mitótica y meiótica utilizando diversas fuentes de información, incluidas las tecnologías de la información.
- *Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.*

Bloque 3. Histología

Contenidos

- Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema.
- Principales tejidos animales: estructura y función.
- Principales tejidos vegetales: estructura y función.
- Técnicas sencillas de preparación y observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales y de organismos unicelulares.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando como se llega al nivel tisular. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos.
- Comprender la evolución de muchos organismos hacia la pluricelularidad como respuesta adaptativa, relacionando este proceso con la diferenciación celular.
- *Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.*

2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolos con las funciones que realizan. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los principales tejidos que componen los vegetales y los animales.
- Identificar y relacionar los caracteres morfológicos celulares de los tejidos animales y vegetales con su función.
- *Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.*

3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los principales tejidos animales y vegetales a partir de dibujos, microfotografías o preparaciones microscópicas.
- Reconocer el material e instrumentos del laboratorio, utilizándolos con cierta autonomía y destreza.
- Realizar preparaciones microscópicas sencillas de tejidos animales y vegetales, manejando instrumentos, reactivos y colorantes.
- Aplicar las medidas preventivas necesarias para desarrollar el trabajo en el laboratorio de forma higiénica y segura.
- *Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.*

Bloque 4. La biodiversidad

Contenidos

- La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos.

- Las grandes zonas biogeográficas.
- Patrones de distribución. Los principales biomas.
- Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.
- La conservación de la biodiversidad.
- El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.
- Biodiversidad en los ecosistemas asturianos y los problemas que representa su conservación. Propuestas para la conservación de la flora y fauna autóctonas en peligro de extinción.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Clasificar los seres vivos en los grandes grupos taxonómicos usando los criterios científicos establecidos.
- Reconocer el valor del reino vegetal y su conservación como garante de la biodiversidad en el planeta.
 - *Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.*
 - *Aprueba el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.*

2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar los criterios de clasificación que permiten asignar una especie al grupo taxonómico correspondiente.
- Realizar clasificaciones manejando tablas o claves dicotómicas elementales que permitan la correcta identificación de diferentes especies de animales y plantas.
 - *Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.*

3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender el concepto de biodiversidad así como los componentes y sus niveles de complejidad.
- Estimar el índice de biodiversidad de una comunidad usando diversos parámetros como la riqueza, la abundancia relativa o la diferenciación.
 - *Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.*
 - *Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.*

4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las características principales de los tres dominios y de los cinco reinos de seres vivos.
- Diferenciar y comparar las características de los distintos taxones.
- Valorar los nuevos sistemas de clasificación de los seres vivos basados en la aplicación de métodos que permiten comparar secuencias de ácidos nucleídos.
 - *Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos.*
 - *Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.*

5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Localizar los grandes biomas y las principales zonas biogeográficas del planeta.
- Distinguir los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.
 - *Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.*
 - *Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.*

6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar las características climáticas de una región con la distribución de biomas y ecosistemas.

- Definir y asociar las principales variables climáticas con la distribución de los grandes biomas.
- *Reconoce y explica la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.*
- *Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas.*

7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar e interpretar mapas biogeográficos y de vegetación.
- Establecer asociaciones entre las principales formaciones vegetales con las zonas bioclimáticas correspondientes.
- *Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.*
- *Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.*

8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Analizar la distribución biogeográfica, relacionándola con factores geográficos como son la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad o las barreras orogénicas y marinas.
- *Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.*

9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender la relación entre biodiversidad y su origen en el proceso de evolución ocurrido a lo largo del tiempo geológico.
- Vincular el proceso de la selección natural con las adaptaciones de los organismos y la biodiversidad.
- *Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.*
- *Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.*

10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar los mecanismos implicados en el proceso de especiación, enumerando los factores que lo favorecen.
- Identificar las principales tipos de la especiación.
- *Enumera las fases de la especiación.*
- *Identifica los factores que favorecen la especiación.*

11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Localizar y reconocer a la Península Ibérica como un área que reparte sus territorios entre las regiones Eurosiberiana y Mediterránea.
- Valorar la importancia de la Península ibérica como un conjunto diverso de ecosistemas.
- Describir los principales ecosistemas de la Península Ibérica, citando las especies más representativas.
- *Sitúa la Península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes.*
- *Reconoce la importancia de la Península Ibérica como mosaico de ecosistemas.*
- *Enumera los principales ecosistemas de Península Ibérica y sus especies mas representativas.*

12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer la importancia de las islas en la protección y el mantenimiento de la biodiversidad.
- Citar y describir los mecanismos y factores que favorecen la especiación en las islas.
- *Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.*
- *Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.*

13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Concretar la idea de endemismo o especie endémica teniendo en cuenta las diversas escalas geográficas.
- Determinar los principales endemismos de la fauna y flora en España y especialmente en Asturias.
- *Define el concepto de endemismo o especie endémica.*

- *Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España.*

14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer y valorar los diferentes usos y aplicaciones de la biodiversidad en las distintas áreas de desarrollo humano.
- *Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.*

15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar las causas principales de la pérdida de biodiversidad.
- Describir las principales amenazas que pueden provocar la extinción masiva de especies, valorando la importancia de la biodiversidad para el bienestar y el equilibrio de la biosfera.
- *Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.*
- *Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.*

16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Enunciar las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.
- Reconocer las principales medidas para detener la pérdida de biodiversidad, valorando la conservación de la biodiversidad como un objetivo prioritario para la gestión sostenible del medioambiente.
- *Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.*
- *Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.*

17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar los términos de especie exótica o introducida y de especie invasora.
- Describir los principales efectos derivados de la introducción y liberación no autorizada de especies alóctonas perjudiciales para los ecosistemas naturales.
- Reconocer las especies invasoras de los ecosistemas de Asturias.
- *Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.*

18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Proponer el estudio de determinados ecosistemas del Principado de Asturias sobre su biodiversidad, utilizando diversos procedimientos de análisis e interpretación de datos y presentación de conclusiones.
- Reconocer las causas que están situando a muchas especies propias de la región al borde de la extinción, valorando la riqueza del patrimonio natural de Asturias.
- *Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.*

Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio

Contenidos

- Funciones de nutrición en las plantas: nutrición autótrofa. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes.
- La fotosíntesis.
- Transporte de la savia elaborada.
- Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales.
- Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto.

- Las adaptaciones de los vegetales al medio.
- La diversidad en el reino de las plantas: principales grupos taxonómicos.
- Importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra.
- Aplicaciones y experiencias prácticas. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar los procesos de absorción del agua y las sales minerales por las plantas.
- *Describe la absorción del agua y las sales minerales.*

2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los componentes básicos de la savia bruta que la raíz absorbe del suelo.
- Describir los mecanismos de transporte y circulación de la savia bruta por los tejidos conductores de las plantas.
- *Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.*

3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar los procesos de transpiración, intercambio de gases con la atmósfera y gutación, identificando los factores que influyen en dichos procesos.
- *Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.*

4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Determinar los componentes básicos de la savia elaborada que se han sintetizado durante el proceso fotosintético.
- Especificar los mecanismos de transporte y circulación de la savia elaborada por los tejidos conductores de las plantas.
- *Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.*

5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Entender los procesos de cada una de las fases de la fotosíntesis, localizando dónde se producen en el cloroplasto.
- Explicar la importancia de la fotosíntesis como el proceso anabólico más importante de la Biosfera, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- *Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen.*
- *Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.*

6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Enumerar determinados productos de secreción generados por la actividad metabólica de las plantas.
- Vincular los productos de secreción con los tejidos que realizan la función excretora.
- *Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.*
- *Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen.*

7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Asociar las reacciones de ciertas plantas ante determinados estímulos, diferenciando los tropismos de las nastias a través de ejemplos y modelos de respuesta.
- *Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.*

8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales. Mediante este

criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las características de las hormonas vegetales, describiendo los procesos de regulación en los que intervienen.

• *Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.*

9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los diferentes tipos de fitohormonas relacionándolas con su función reguladora así como su interdependencia.

- Valorar las aplicaciones de las fitohormonas en la actividad agrícola.

• *Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.*

10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar la importancia de los efectos producidos por los cambios de la luz y la temperatura ambiental en el crecimiento y desarrollo de las plantas.

• *Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.*

11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar los mecanismos de la multiplicación vegetativa y la reproducción sexual en las plantas.

- Relacionar los mecanismos de la reproducción asexual o vegetativa con la reproducción artificial en plantas a través de esquejes, acodos e injertos.

• *Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.*

12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas, sus fases y estructuras características. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comparar y diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas a través de sus fases y estructuras características.

- Identificar e interpretar los ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas a través de esquemas, dibujos y gráficas.

• *Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.*

• *Interpreta esquemas, dibujos, graficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.*

13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas.

- Determinar las diferencias en el origen y formación de las distintas partes de la semilla y del fruto.

• *Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.*

14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los diferentes mecanismos de diseminación de las semillas en plantas.

- Distinguir los distintos tipos de germinación de las semillas, epigea e hipogea, teniendo en cuenta las modalidades de crecimiento de las distintas partes de la plántula.

• *Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.*

15. Conocer las formas de propagación de los frutos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los mecanismos de propagación de los frutos relacionándolos con los factores que favorecen la diseminación de las semillas.

• *Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.*

16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las adaptaciones más importantes de los vegetales, relacionándolas con su ambiente y modo de vida.

• *Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.*

17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Plantear y poner en práctica experiencias en las que se investigue la influencia de determinados factores en el crecimiento de los vegetales.
- Utilizar destrezas de investigación experimental y documental para desarrollar actitudes asociadas al trabajo científico.
- *Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.*

Bloque 6. Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio

Contenidos

- Funciones de nutrición en los animales. Digestión y absorción de nutrientes. El intercambio de gases y la respiración. El transporte y aparatos circulatorios. La excreción.
- Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis.
- La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario.
- Las adaptaciones de los animales al medio.
- La diversidad en el reino animal: principales grupos taxonómicos.
- Importancia de la diversidad animal. Animales en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad.
- Aplicaciones y experiencias prácticas. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar animales.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar razonadamente las diferencias entre nutrición heterótrofa y alimentación.
- Interpretar los principales procesos de la nutrición heterótrofa, diferenciando sus distintos tipos y modalidades.
- *Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación.*
- *Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.*

2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar e interpretar esquemas o representaciones de los modelos y estructuras digestivas de los invertebrados.
- *Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.*

3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar y realizar esquemas o representaciones de los tipos de aparatos digestivos más representativos de los vertebrados.
- *Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.*

4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar las funciones de cada órgano del aparato digestivo.
- Reconocer las secreciones producidas en el aparato digestivo, relacionándolas con su función y con la glándula que la produce.
- Describir la absorción intestinal en vertebrados.
- *Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es que realizan.*
- *Describe la absorción en el intestino.*

5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Indicar la existencia de diferentes pigmentos respiratorios, relacionándolos con el transporte de

gases en los animales.

- *Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.*

6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Distinguir los tipos de sistemas de circulación y los principales aparatos circulatorios en animales, indicando sus ventajas e inconvenientes.

- Interpretar esquemas o representaciones sencillas de diferentes aparatos circulatorios, relacionándolos con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).

- *Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes.*

- *Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).*

7. Conocer la composición y función de la linfa. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Determinar la composición y función de la linfa.

- Diferenciar las estructuras del sistema linfático y sus funciones.

- *Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.*

8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso). Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Definir y diferenciar los procesos de respiración celular y respiración.

- Interpretar el significado biológico de la respiración celular como un proceso catabólico indispensable para la nutrición celular.

- *Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.*

9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los órganos, estructuras, modalidades y procesos de la respiración en invertebrados y vertebrados.

- Relacionar los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, utilizando diversos recursos bibliográficos en soporte digital o papel.

- *Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.*

10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Definir el concepto de excreción, identificando sus objetivos y los mecanismos que se producen.

- *Define y explica el proceso de la excreción.*

11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Especificar los principales productos de excreción en animales.

- Clasificar los grupos de animales en ureotélicos, amoniotélicos y uricotélicos según los productos de excreción.

- *Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.*

12. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar los principales modelos de aparatos excretores en los distintos grupos de animales.

- Identificar las principales estructuras de los aparatos excretores, de distintos grupos de animales, representados en esquemas o dibujos.

- *Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.*

13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Determinar la estructura del riñón, relacionándola con la función de excreción.

- Detallar la estructura de la nefrona, vinculándola con su función.

- *Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.*

• *Explica el proceso de formación de la orina.*

14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los mecanismos especiales de excreción en vertebrados según al grupo al que pertenezcan o al hábitat donde vivan.

• *Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.*

15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer y explicar la importancia de la coordinación nerviosa y hormonal en animales.

• *Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.*

16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Detallar los componentes del sistema nervioso.

- Concretar los conceptos de estímulo, receptor, transmisor y efector.

- Reconocer los principales tipos de receptores sensoriales y sus particularidades según los grupos de animales.

• *Define estímulo, receptor, transmisor, efector.*

• *Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.*

17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar las características del impulso nervioso y los elementos de la sinapsis.

• *Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.*

18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Determinar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.

• *Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.*

19. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar entre el sistema nervioso central, periférico y autónomo, con criterios anatómicos y fisiológicos.

• *Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados.*

20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo). Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Detallar los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico como funcional.

• *Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.*

21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Especificar los componentes del sistema endocrino.

- Relacionar el sistema endocrino y el sistema nervioso.

• *Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.*

22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir e identificar las distintas glándulas endocrinas y sus hormonas, relacionándolas con sus efectos y funciones de control en el cuerpo humano.

- Explicar las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.

• *Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.*

• *Discrimina que función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano.*

• *Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.*

23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las principales hormonas de los invertebrados, a partir de sus funciones endocrinas.

• *Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.*

24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Argumentar las ventajas e inconvenientes de los procesos de reproducción sexual y asexual.
- Detallar los diversos tipos de reproducción sexual y asexual en organismos unicelulares y pluricelulares.
- Diferenciar los tipos de reproducción sexual según las características morfológicas y funcionales de los gametos en los organismos multicelulares.
- *Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.*
- *Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares.*
- *Distingue los tipos de reproducción sexual.*

25. Describir los procesos de la gametogénesis. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comparar las etapas de la gametogénesis masculina y femenina, explicando las principales diferencias entre ellas.
- *Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.*

26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Distinguir entre fecundación interna y externa en animales, describiendo sus etapas.
- *Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.*

27. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar las distintas fases del desarrollo embrionario.
- Diferenciar los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario en los distintos tipos de organismos.
- *Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.*
- *Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.*

28. Analizar los ciclos biológicos de los animales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar y comparar los diferentes tipos de ciclos biológicos en animales.
- *Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.*

29. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Señalar las distintas estrategias adaptativas de los animales a los medios aéreos, acuáticos y terrestres.
- *Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos.*
- *Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos.*
- *Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.*

30. Realizar experiencias de fisiología animal. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diseñar y desarrollar experiencias sencillas sobre fisiología animal.
- *Describe y realiza experiencias de fisiología animal.*

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra

Contenidos

- Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.
- Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica.
- Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la tectónica de placas.

- Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.
- Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir e interpretar adecuadamente los datos provenientes de diferentes métodos de estudio del interior de la Tierra reconociendo sus aportaciones y limitaciones sobre el origen y evolución del planeta.

• *Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.*

2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica, y marcar las discontinuidades y zonas de transición. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar la estructura y composición de las capas del interior terrestre, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.

- Analizar e interpretar esquemas y dibujos identificando las capas del interior del planeta y las discontinuidades existentes.

- Valorar la importancia de los modelos geoquímicos y geodinámicos como instrumentos complementarios para el conocimiento de la estructura de la Tierra.

• *Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.*

• *Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.*

• *Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.*

3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir y ordenar los episodios y procesos geológicos ocurridos en la Tierra que han condicionado su estructura actual.

• *Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.*

4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Exponer la teoría movilita de deriva continental de Wegener y las pruebas aportadas, valorando su contribución en el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.

• *Indica las aportaciones mas relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.*

5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y clasificar los tipos de bordes de placa litosférica.

- Relacionar los diferentes tipos de borde de placa con los procesos que ocurren en ellos y sus consecuencias.

• *Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.*

6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Apreciar la influencia de los avances tecnológicos en el desarrollo de la Geología, en sus investigaciones y en la forma de interpretar los fenómenos naturales.

• *Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.*

7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Clasificar los minerales y las rocas más frecuentes mediante guías sencillas.

- Conocer las aplicaciones de interés social o uso industrial de los minerales y las rocas más comunes.
- Reconocer los impactos medioambientales derivados de la explotación minera en el Principado de Asturias, valorando las propuestas de desarrollo sostenible encaminadas a la protección del medio ambiente.
- *Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.*

Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos

Contenidos

- Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la tectónica de placas.
- Metamorfismo: Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. Rocas metamórficas de interés. El metamorfismo en la tectónica de placas.
- Localización de las zonas de Asturias donde pueden encontrarse rocas magmáticas y metamórficas.
- Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
- La deformación en relación a la tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.
- Las rocas sedimentarias y sus aplicaciones. Reconocimiento de las más representativas. Las rocas y minerales sedimentarios más característicos de Asturias y su utilidad.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Establecer la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas.
- Reconocer las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
- *Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.*

2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los factores que influyen en el proceso de evolución magmática.
- Clasificar los diferentes tipos de magmas según su composición.
- *Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.*

3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las aplicaciones industriales o de interés social de las rocas magmáticas más frecuentes.
- Manejar claves de identificación sencillas para clasificar diferentes tipos de rocas magmáticas, analizando sus características en relación a la textura, estructura y al proceso de formación.
- Identificar los tipos de rocas magmáticas más abundantes en Asturias, localizando las zonas donde pueden encontrarse.
- *Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.*

4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar los tipos de actividad volcánica.
- Relacionar la temperatura del magma, la localización de la erupción y los diferentes productos emitidos con los tipos de actividad volcánica.
- *Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los*

distintos productos emitidos en una erupción volcánica.

5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.
- Analizar los métodos de predicción y prevención de daños producidos por los procesos geológicos internos.

• *Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.*

6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar el proceso de metamorfismo, vinculándolo a los factores principales que lo condicionan.
- Catalogar los tipos de metamorfismo según los factores que intervienen en el proceso.

• *Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.*

7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las aplicaciones industriales o de interés social de las rocas metamórficas más frecuentes.

- Manejar claves de identificación sencillas para clasificar diferentes tipos de rocas metamórficas, analizando sus características en relación a la textura, estructura y el tipo de metamorfismo experimentado.

- Determinar los tipos de rocas metamórficas más abundantes en Asturias, localizando las zonas donde pueden encontrarse.

• *Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.*

8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar los tipos de estructuras sedimentarias con los diversos ambientes sedimentarios.

• *Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.*

9. Explicar la diagénesis y sus fases. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar y describir la diagénesis y sus fases.

• *Describe las fases de la diagénesis.*

10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las aplicaciones industriales o de interés social de las rocas sedimentarias más frecuentes.

- Manejar claves de identificación sencillas para identificar diferentes tipos de rocas sedimentarias, analizando sus características y su origen.

- Identificar los tipos de rocas sedimentarias más abundantes en Asturias, localizando las zonas donde pueden encontrarse.

• *Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen.*

11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los diversos tipos de deformaciones que se producen en las rocas.

- Relacionar los tipos de deformación que experimentan las rocas con los esfuerzos tectónicos a los que se ven sometidas.

• *Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de estas.*

• *Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.*

12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y representar los elementos de un pliegue y de una falla.

- Clasificar los distintos tipos de falla y de pliegue, atendiendo a diferentes criterios.

• *Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.*

• *Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.*

Bloque 9. Historia de la Tierra

Contenidos

- Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato.
- Dataciones relativas y absolutas: pautas para el estudio e interpretación de mapas topográficos y cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Algunos fósiles característicos.
- Extinciones masivas y sus causas naturales.
- Cambios en la corteza terrestre provocados por la acción humana.

Criterios de evaluación, indicadores y estándares de aprendizaje evaluables

1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar e identificar los componentes de un mapa topográfico.
- Realizar cortes geológicos sencillos de una zona determinada, relacionándolos con diversas estructuras geológicas y el relieve.

• *Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.*

2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar e interpretar las diferentes formaciones geológicas y discordancias entre estratos en diversos cortes geológicos.
- Relatar la historia geológica aplicando los conceptos de ge cronología relativa de los estratos en un corte geológico.

• *Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.*

3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los procesos de fosilización, indicando algunos cambios químicos y estructurales.
- Identificar los principales fósiles guía, valorando su importancia como criterio cronoestratigráfico.
- Reconocer los fósiles más significativos en el Principado de Asturias.

• *Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.*

1.2. Temporalización de los contenidos

Los contenidos organizados en 9 unidades didácticas se impartirán a lo largo del curso con la siguiente distribución temporal por trimestres:

1º trimestre

- Unidad 7: Estructura y composición del planeta Tierra
- Unidad 8: Los procesos geológicos y petrogénicos.
- Unidad 9: La historia de la Tierra

2º trimestre

- Unidad 1: Los seres vivos composición y función.
- Unidad 2: La organización celular.
- Unidad 3: Histología

3º trimestre

- Unidad 4: La biodiversidad
- Unidad 5: Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio.
- Unidad 6: Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS

La materia Biología y Geología contribuye de forma decisiva al desarrollo y adquisición de la **competencia comunicación lingüística** al ser la comunicación una parte muy importante del trabajo científico. De hecho, en la comunidad científica un descubrimiento no pasa a formar parte del acervo común del conocimiento hasta que no se produce la comunicación. Comunicar ciencia significa saber describir hechos, explicarlos, justificarlos y argumentarlos utilizando los modelos científicos que se construyen en el marco escolar. Además, también supone la capacidad de interactuar y dialogar con otras personas debatiendo sobre las evidencias experimentales y la idoneidad de los modelos propuestos, leyendo e interpretando textos e ilustraciones, realizando mapas conceptuales y diagramas ilustrativos.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología están íntimamente asociadas a los aprendizajes de esta materia. La utilización del lenguaje matemático aplicado a los distintos fenómenos naturales, es un instrumento que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea. La investigación científica parte en muchos casos de situaciones problemáticas abiertas en las que una vez establecido el marco referencial o teórico es necesario utilizar estrategias de solución asociadas de forma directa con la competencia matemática que entraña, en distintos grados, la capacidad y la voluntad de utilizar modos matemáticos de pensamiento y representación. Esta materia ayuda al alumnado a integrar conceptos, modelos y principios matemáticos fundamentales y utilizarlos en la interpretación de los sistemas, los fenómenos naturales y los fenómenos generados por la acción humana.

Las competencias científica y tecnológica suponen asimismo entender la ciencia como una forma de conocimiento e indagación humana, de carácter tentativo y creativo, susceptible de ser revisada y modificada si se encuentran evidencias que no encajan en las teorías vigentes. También es necesario conocer los sistemas utilizados para desarrollar y evaluar el conocimiento científico y los procesos y contextos sociales e históricos. Esta comprensión es muy importante para discernir entre lo que es y lo que no es ciencia, es decir, para distinguir entre ciencia y pseudociencia.

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia digital en la medida que el alumnado busca, extrae y trata información, la valora y la utiliza de forma crítica, sistemática y reflexiva, todo ello en los diversos contextos y lenguajes en que puede presentarse, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual. La aplicación de programas específicos, las simulaciones, los videos y las modelizaciones juegan un papel fundamental en el intento de explicar la realidad natural y en el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

La materia Biología y Geología contribuye a la adquisición de **la competencia aprender a aprender** en la medida que ayuda al alumnado a desarrollar el pensamiento lógico, a construir un marco teórico para interpretar y comprender la naturaleza así como la habilidad para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente. Esta materia posibilita que el alumnado desarrolle sus capacidades de observación, análisis y razonamiento, favoreciendo así que piense de manera cada vez más autónoma.

Las competencias sociales y cívicas preparan al alumnado para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. Se favorecerá el desarrollo de esta competencia al tratar temas científicos de relevancia personal y social, utilizando actividades grupales, en las que se contemple el debate y la discusión como algo positivo que promueve la comunicación y la búsqueda de soluciones, superando los estereotipos, prejuicios y discriminaciones, además de la participación responsable, activa y democrática en la toma de decisiones respecto a problemas locales y globales planteados en nuestra sociedad.

En el análisis de situaciones problemáticas se favorece que el alumnado, por un lado, reflexione críticamente sobre la realidad, proponga objetivos y, planifique y lleve a cabo proyectos que puedan ser abordados científicamente y, por otro, adquiera actitudes interrelacionadas tales como el rigor, la responsabilidad, la perseverancia y la autocrítica así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos que contribuyen al desarrollo de la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor que está muy relacionada con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos

La competencia conciencia y expresiones culturales requiere conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones culturales existentes y a las principales técnicas y recursos de los que se sirven los lenguajes artísticos y su influencia en la sociedad. La ciencia forma parte del patrimonio cultural tanto por el conjunto de conocimientos que aporta como también por sus procesos. Con el conocimiento científico se transmite a las personas una visión del mundo, un modo de pensar, de comprender, de reflexionar, de juzgar, un conjunto de valores y actitudes, y unos modos de acercarse a los problemas. El trabajo científico no es la expresión de un tipo único de racionalidad, y la significación que tiene en él la imaginación y el margen que admite para la creatividad y lo aleatorio son considerables y, de hecho, decisivos.

3. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Teniendo en cuenta el artículo 23 del Decreto 42/2015, de 10 de junio, en el que se trata de la evaluación del alumnado durante la etapa y el artículo 7 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, se establece lo siguiente en relación a la evaluación.

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Biología y Geología será continua, se llevará a cabo por el profesor de la materia, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

2. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados así como los estándares de aprendizaje evaluables.

3. El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Además debe incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros y de esta manera favorecer el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado

a) Observación sistemática del trabajo de los alumnos

Observación directa de cada alumno, en las distintas situaciones y momentos del trabajo del aula: trabajo individual y/o discusiones en pequeños grupos y/o puestas en común, explicaciones de la profesora, visionado de un video, realización de una visita, trabajo en el laboratorio, lecturas, etc.

Esas observaciones permitirán obtener información sobre la implicación del alumnado en el proceso de enseñanza/aprendizaje, sobre el uso de los materiales de laboratorio y de campo, etc.

b) Análisis y valoración de las producciones del alumno

Actividades que se hacen individualmente en clase o que se señalan para hacer en casa y que serán revisadas en el día que se indique de antemano.

Estas actividades serán de diversos tipos: actividades de refuerzo de los contenidos trabajados, informes sobre experiencias realizadas en el laboratorio, análisis y conclusiones a partir de datos que se presentan, trabajos bibliográficos y exposiciones orales en el aula, en los que se valorará: la claridad de exposición, la documentación empleada y el apoyo gráfico, informe sobre la salida de campo.

c) Pruebas escritas correspondientes a cada unidad

Se harán pruebas escritas individuales correspondientes a la teoría impartida (y aplicación de la misma) que constarán de preguntas de diferentes tipos (semejanzas y diferencias, preguntas breves, correspondencias, láminas mudas, preguntas para desarrollar). En dichas pruebas se podrán realizar

preguntas referentes a las prácticas de laboratorio, ejercicios resueltos/corregidos en el aula, excursiones, visitas, etc.

d) Trabajos específicos o proyectos de investigación.

Trabajos de investigación, o proyectos de investigación, individual o en equipo sobre algún aspecto de los temas tratados.

Los instrumentos de evaluación o herramientas concretas donde se contemplan los criterios de evaluación o sus indicadores y a través de los cuales se emitirá un juicio sobre el grado de adquisición del alumno pueden ser muy variados y serán utilizados según el criterio del docente o las decisiones que se tomen en el departamento y teniendo en cuenta el tipo actividad o procedimiento que el alumno desarrolle para ser evaluado.

3.2. Herramientas de evaluación

Las herramientas concretas de evaluación donde se contemplan los criterios de evaluación o sus indicadores y a través de los cuales se emitirá un juicio sobre el grado de adquisición del alumno pueden ser muy variados y serán utilizados según el criterio del docente o las decisiones que se tomen en el departamento y teniendo en cuenta el tipo actividad o procedimiento que el alumno desarrolle para ser evaluado.

Se proponen las siguientes:

- **Escalas de evaluación:** herramienta que nos permite valorar objetivamente cada estándar de aprendizaje de las pruebas de evaluación
- **Rúbricas de evaluación:** de la tarea competencial, de la comprensión lectora, el trabajo en equipo... Y rúbricas de cada unidad.

3.3. Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Para la calificación final del alumnado se considera que cada criterio de evaluación ponderará de manera equitativa dentro de cada unidad didáctica en el que se encuentra, aplicándose una media aritmética para obtener la calificación final.

Teniendo en cuenta lo anterior, la calificación global de la materia que hay que dar a cada alumno/a al final de cada trimestre, se expresará numéricamente de 1 a 10 y tendrá en cuenta los siguientes criterios:

20% Tareas encomendadas: Las actividades en grupo, incluyendo las exposiciones orales, las prácticas de laboratorio, con su correspondiente libreta, tareas relacionadas con las salidas de campo, representarán un 20% de la nota final. En caso de no poder realizar este tipo de actividades, el porcentaje determinado para ellas se sumará a de las pruebas escritas individuales.

80% Pruebas objetivas y determinadas actividades indicadas por la profesora.

Los plazos de entrega o presentación de los trabajos o prácticas no podrán, salvo por causa justificada, ser superados en ningún caso, calificándose el trabajo como NO realizado.

Para aquellos alumnos que no hayan superado una evaluación se propondrán actividades de recuperación y /o la realización de una prueba escrita relacionada con los criterios de evaluación no superados cuya correcta ejecución, con valoración igual o superior a 5, supondrá la superación de la evaluación suspensa.

3.4. Registro de la evaluación y de la calificación por el profesor

El sistema de registro de la evaluación y de las calificaciones depende de los hábitos de cada profesor o profesora del departamento. Pero se entiende que cualquiera que sea deberá contener todos los criterios de evaluación del curso distribuidos por trimestres y unidades didácticas.

3.5. Procedimiento e instrumentos para la realización de la evaluación extraordinaria por pérdida del derecho a una evaluación continua.

Para el alumnado que no pueda ser evaluado por los procedimientos habituales, debido a un excesivo número de faltas de asistencia a clase, se utilizarán los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación, con el fin de obtener información sobre el su aprendizaje:

- a) Realización de una prueba global final sobre la materia, en el último mes del curso.
- b) Realización y presentación, en los plazos acordados, de trabajos y/o series de actividades que la profesora considere conveniente que el alumno o alumna realice.

En los dos casos se tendrá en cuenta que son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados, así como los estándares de aprendizaje, los referentes para la realización de la evaluación

3.6. Evaluación extraordinaria en la convocatoria de septiembre

Los alumnos con evaluación negativa en la evaluación final ordinaria del mes de Junio deberá seguir un plan de actividades de recuperación y realizarán una prueba extraordinaria de carácter teórico y práctico.

La profesora de la materia elaborará un plan de actividades de recuperación que además de ser evaluado servirá para preparar la prueba extraordinaria de Septiembre.

El Plan de actividades podrá incluir la presentación de trabajos sobre temas tratados en el curso, actividades realizadas durante el curso, etc.

Características y criterios de calificación de la evaluación final extraordinaria:

a) Evaluación y calificación del plan de actividades de recuperación (20%)

Es obligatoria su presentación el día de la prueba extraordinaria y representará el 20 % de la calificación final.

El plan de actividades de recuperación se utiliza para evaluar algunos de los criterios de evaluación no alcanzados.

b) Evaluación y calificación de la Prueba extraordinaria (80%)

Se realizará una prueba escrita sobre los criterios de evaluación no superados. Su calificación se realizará ponderando equitativamente los estándares de aprendizaje sobre los que se realiza la prueba. Representará el 80% de la calificación final.

En la calificación final se tendrán en cuenta todos los estándares de aprendizaje no superados en la evaluación final de junio.

4. METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

4.1. Aspectos metodológicos

La enseñanza de la materia Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

— Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales más relevantes, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.

— Utilizar con cierta autonomía destrezas para realizar pequeñas investigaciones, documentales o experimentales, tanto de manera individual como grupal, aplicando algunas estrategias propias de las ciencias para abordar de forma crítica y contextualizada situaciones cotidianas de interés científico o social y reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico.

— Utilizar los conocimientos de la Biología y la Geología en contextos diversos, analizando en

situaciones cotidianas las relaciones de estas ciencias con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, para participar como ciudadanos y ciudadanas en la necesaria toma de decisiones fundamentadas en torno a problemas locales y globales a los que se enfrenta la humanidad y para contribuir a la conservación, protección y mejora del medio natural y social y en definitiva, construir un futuro sostenible.

— Reconocer en la ciencia el carácter de actividad en permanente proceso de construcción, analizando, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, valorando las aportaciones de los debates científicos a la evolución del conocimiento humano, para desarrollar un pensamiento crítico, apreciar la dimensión cultural de la ciencia en la formación integral de las personas y valorar sus repercusiones en la sociedad y en el medio ambiente.

— Interpretar y expresar información científica con propiedad utilizando diversos soportes y recursos, incluyendo las Tecnologías de la Información y la Comunicación y usando la terminología adecuada para comunicarse de forma precisa respecto a temas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la materia y desarrollando, cuando sea necesario, actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos.

— Desarrollar el aprecio por los valores de justicia e igualdad, por los principios democráticos y por la defensa de los derechos y libertades constitucionales, rechazando cualquier forma de discriminación y manifestando una actitud crítica ante lenguajes, teorías, medios de comunicación o mensajes en general que supongan discriminación por razones de sexo, origen, creencia o cualquier otra circunstancia social o personal.

— Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.

— Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su composición, estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.

— Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente, comprendiendo la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la biodiversidad

— Reconocer la riqueza geológica de Asturias, su flora y su fauna más representativas y valorar los problemas que representa su conservación.

— Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificante que se propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta y su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos, así como adquirir una idea básica de la dinámica de la superficie terrestre, de los procesos generadores del relieve, de sus principales tipos y de su distribución general.

— Conocer los datos que se poseen del interior de la tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación, su dinámica y evolución a lo largo del tiempo geológico.

Teniendo en cuenta la finalidad de la enseñanza de esta materia, la metodología didáctica debería potenciar y destacar el carácter de ciencia experimental, mediante las actividades que se programen en el aula. Para ello, se preverán situaciones en las que el alumnado analice distintos problemas y fenómenos susceptibles de ser abordados científicamente, anticipe hipótesis definibles, diseñe y realice experimentos para obtener la respuesta a los problemas que se planteen, analice datos recogidos en sus trabajos de laboratorio y en sus salidas de campo, y los confronte con las teorías y modelos teóricos, comunicando resultados y conclusiones empleando la terminología adecuada. En aquellos casos en que no sea posible realizar experiencias prácticas, pueden aprovecharse presentaciones informáticas con simulaciones, vídeos o modelizaciones que sirvan de apoyo al estudio de la realidad natural.

Se necesita poner en práctica un pensamiento creativo, asumir que el error forma parte del

aprendizaje y mantener la autoexigencia y la perseverancia ante las dificultades. Sin olvidar al mismo tiempo que el éxito en el aprendizaje contribuye también a la propia autoestima del alumnado, por lo que es necesario presentar una ciencia funcional que motive y dé a todo el alumnado oportunidades de disfrute y logro académico.

La relación entre la teoría y las experiencias, para la observación de un fenómeno, es necesario que haya momentos en los que las representaciones del alumnado se reelaboren a través de la confrontación entre sus hipótesis y los resultados de sus experiencias. Es aconsejable proponer actividades que pongan de manifiesto las ideas y conceptos que el alumnado maneja para explicar los distintos fenómenos naturales con el fin de contrastarlas con las explicaciones más elaboradas que proporciona la ciencia, tanto al inicio de cada unidad didáctica como al final de la misma, para verificar el grado de consecución de los objetivos propuestos.

La comunicación y la argumentación son fundamentales en el aprendizaje de esta materia. Las presentaciones mediante exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos apoyados en tablas, gráficos, imágenes, esquemas, etc., contribuyen a consolidar las destrezas comunicativas y las relacionadas con el tratamiento de la información. En sus argumentaciones, deben distinguir datos, evidencias, y opiniones, citar adecuadamente las fuentes y los autores o las autoras y emplear la terminología adecuada, aprovechando los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Para promover el diálogo, el debate y la argumentación razonada sobre estas cuestiones referidas a la relación entre ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente deben emplearse informaciones bien documentadas de fuentes diversas utilizando las destrezas necesarias para obtener, seleccionar, comprender, analizar y almacenar la información. Se contribuye a fomentar la capacidad para el trabajo autónomo del alumnado y a la formación de un criterio propio bien fundamentado con la lectura y el comentario crítico de documentos y artículos de carácter científico.

El alumnado debería identificar preguntas que puedan responderse a través de la investigación científica y distinguir explicaciones científicas de aquellas que no lo son, para lo cual se requieren no sólo los conocimientos científicos sino también los conocimientos sobre la naturaleza de la ciencia. En el estudio de las cuestiones de Biología y de Geología se hace necesario mantener canales de colaboración con otras materias para poner sus saberes al servicio de la comprensión y tratamiento de problemas complejos.

La realización de trabajos en equipo favorece la interacción y el diálogo entre iguales y con el profesorado, promoviendo la capacidad para expresar oralmente las propias ideas en contraste con las de las demás personas, de forma respetuosa. La planificación y realización de trabajos en grupo o cooperativos, que deben llevar aparejados el reparto equitativo de tareas, el rigor y la responsabilidad en su realización, el contraste de pareceres y conocimientos, así como la adopción consensuada de acuerdos, contribuye a la formación de ciudadanos y ciudadanas con una actitud madura, responsable y comprometida con la sociedad democrática.

Así las diferentes estrategias que se pueden plantear y seleccionar en cada unidad didáctica podrían ser las siguientes

- Introducción o breve presentación del profesor sobre la importancia del tema y los interrogantes o problemas a investigar, que capte la atención del alumnado.
- Sondeo o diagnóstico de los conocimientos previos del alumnado por medio de actividades que pongan de manifiesto las ideas y conceptos que el alumnado maneja para explicar los distintos fenómenos naturales y posterior contraste con las explicaciones más elaboradas que proporciona la ciencia, tanto al inicio de cada unidad didáctica como al final de la misma.
- Análisis del problema y emisión de hipótesis individualmente y/o en pequeño grupo ante los interrogantes planteados, y contrastación de ideas tras una puesta en común.
- Explicaciones del profesor en el aula de los aspectos básicos sobre los temas que se aborden (para lo cual se contará con diversos recursos de ayuda como presentaciones, vídeos, etc.).
- Experiencias prácticas en el laboratorio en las que el alumno:
 - Analice distintos problemas y fenómenos susceptibles de ser abordados científicamente,

- Anticipe hipótesis definibles, diseñe y realice experimentos para obtener la respuesta a los problemas que se planteen,
 - Analice datos recogidos en sus trabajos de laboratorio y en sus salidas de campo, y los confronte con las teorías y modelos teóricos.
- Salidas de campo en las que se trabajen los aspectos abordados en el tema.
 - Trabajo individual y/o en pequeños grupos. En los trabajos en grupo se hará una distribución previa de tareas entre todos los constituyentes del grupo con asignación de funciones.
 - Búsqueda y selección de información de diversas fuentes, libros, revistas, medios de comunicación e Internet.
 - Elaboración y presentación de la información recopilada, incluyendo dificultades y ayudas necesarias.
 - Aporte de ayudas e información cuando sea necesario utilizando lectura de documentos, debates, dossier de prensa, glosarios de términos, visionado de películas, documentales, animaciones interactivas, visitas a museos de ciencias, parques tecnológicos, instalaciones y centros de investigación, etc.
 - Explicación, tratamiento y análisis de los resultados y conclusiones incluyendo el uso de NNTT de la Información y la Comunicación con presentación de informes y exposición oral de los trabajos, apoyados por tablas, gráficas, fotos, diapositivas, vídeos o presentaciones en ordenador, bases de datos, hojas de cálculo, aula virtual Moodle, etc.
 - Estas exposiciones por parte del alumnado se harán de forma oral frente a la clase.

4.2. Recursos didácticos y materiales curriculares

- Libro de texto Biología y Geología" 1º de Bachillerato. Savia. SM
- Materiales fotocopiados de elaboración propia con información teórica y propuesta de actividades sobre los contenidos.
- Aula dotada con ordenador, conexión a internet y cañón de proyección.
- Laboratorio de Biología y Geología
- Cámaras de vídeo y fotos.
- Miniordenadores portátiles y red WiFi o en su caso aulas de NNTT con acceso a la red internet
- Biblioteca del centro con libros de consulta, enciclopedias, libros y revistas de divulgación científica, etc., que podrán ser utilizadas en las actividades de búsqueda bibliográfica.

5. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN LA ACTIVIDAD POR LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO, ASÍ COMO EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 42/2015, de 10 de mayo, en el área de Biología y Geología se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental, uno de los cuales hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la capacidad de expresarse correctamente en público.

La materia de Biología y Geología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, en particular en lo relativo a la expresión y comprensión lectoras. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El uso sistemático del debate sobre distintos aspectos (por ejemplo, relacionados con la contaminación del medioambiente, sus causas o las acciones de los seres humanos que pueden conducir a su deterioro; o también sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones

a la salud humana y a la experimentación), contribuye también al desarrollo de esta competencia, porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación. De la misma manera, el hecho de comunicar ideas y opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados (en este caso) con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medioambiente, fomenta el uso, tanto del lenguaje verbal como del escrito.

También la valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en los periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

a) Interés y el hábito de la lectura

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, biografías de grandes científicos, etc.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.
- Practicar la lectura en voz alta, leyendo, en todas las sesiones de clase, la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión (del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso), instando al alumno a mejorar aspectos como la velocidad, la entonación, el ritmo, la pronunciación, etc.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.
- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.
- Uso de las TIC.

b) Expresión oral: expresarse correctamente en público.

- Realizar con carácter cotidiano actividades que permitan al alumno ejercitarse en la expresión en público, tales como:
 1. A partir de la lectura de un texto determinado, parafrasear oralmente lo leído.
 2. Descripción oral ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas, utilizando la terminología precisa.
 3. Presentación de imágenes, tablas, carteles, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore oralmente el propósito de la información que ofrecen estos materiales.
 4. La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido científico.
 5. Los debates en grupo en torno a algún tema, asumiendo para ello papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).
 6. La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué

sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.

La utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, es un ámbito de amplitud reseñable en el que tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de simulaciones y presentaciones; la elaboración de trabajos individuales o grupales a partir de recursos multimedia; la búsqueda y selección crítica de información en internet; la utilización de hojas de cálculo, procesadores de texto y otros programas de apoyo al cálculo matemático; hasta el desarrollo de blogs de aula, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo de progresiva complejidad para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos y opciones de progresiva complejidad de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso de progresiva complejidad de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas, como apoyo a las exposiciones públicas orales.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información y datos para su tratamiento matemático.
9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Flexibilidad horaria.
- Utilidad como medida de atención a la diversidad del alumnado.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y, EN SU CASO, LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES O DE ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES.

El Bachillerato pertenece a la etapa postobligatoria de la Educación Secundaria, pero no por ello desaparece la obligatoriedad de organizarse bajo el principio de la educación común, prestando una especial atención a la diversidad de los alumnos, muy en particular al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria, también en Bachillerato.

La atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta que cada alumno tiene sus propias necesidades y que en una clase van a coincidir rendimientos muy diferentes. La práctica y la resolución de problemas desempeña un papel fundamental en el trabajo que se realice, pero ello no impide que se utilicen distintos tipos de actividades y métodos en función de las necesidades del grupo de alumnos.

De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no va a ser siempre el mismo. Por ello se aconseja disponer de dos tipos de actividades: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos, pero, simultáneamente debe dar oportunidades y facilitar herramientas para que se recuperen los contenidos que no se adquirieron en su momento, y de profundizar y ampliar en aquellos que más interesen al alumno con una mayor capacidad intelectual.

2. Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se detecte una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización que el profesor puede encontrar permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los instrumentos para atender a la diversidad de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales, se deben establecer condiciones de accesibilidad y diseño universal y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo, y adaptar los instrumentos, y en su caso, los tiempos y los apoyos. Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias o

dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

6.1. Plan específico para alumnado que no ha promocionado

En el caso de los alumnos repetidores se aplicarán las medidas adecuadas a los diferentes casos por el profesor encargado de la asignatura mediante la elaboración de un plan de atención personalizado.

Cada profesor basará su plan de atención en las siguientes pautas:

- a) Si el alumno había obtenido evaluación positiva en la materia:
 - Se realizará con este alumno el mismo seguimiento que con el resto de sus compañeros.
- b) Si el alumno había obtenido evaluación negativa en la materia:
 - Identificar los contenidos y criterios de evaluación no superados el curso anterior.
 - Identificar las dificultades detectadas el curso anterior
 - Selección de recursos y estrategias metodológicas más adecuadas
 - Plantear las adaptaciones necesarias: Materiales, actividades, recursos y estrategias metodológicas, instrumentos de evaluación
 - Realizar un seguimiento mayor de su trabajo diario.

En el presente curso hay 2 alumnas repetidoras con evaluación negativa en la materia.

7. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

Resultados finales curso 2017/2018: 73% de aprobados

Dos personas repiten curso y una promociona a 2º de bachiller con la materia suspensa.

Teniendo en cuenta el anterior resultado se considera que los materiales y recursos didácticos, empleados han sido adecuados. No obstante en cada curso nos encontramos con un grupo diferente y alumnado muy diverso por lo que no desestimamos la necesidad de realizar una continua adecuación del proceso de enseñanza. Por ello la profesora, teniendo en cuenta la diversidad en sus grupos clase tendrá la autonomía necesaria para procurar las medidas que se adecuen a las diferencias individuales y diferentes ritmos de maduración de sus alumnos.

El seguimiento del desarrollo de la programación docente es competencia de cada departamento y una tarea que se debe realizar periódicamente.

Este seguimiento se realiza trimestralmente, revisándose la temporalización de las unidades didácticas y la pertinencia de los recursos utilizados. Además, y a través de un análisis de resultados, cada profesor valora los obtenidos en sus grupos y reflexiona sobre las causas que han impedido obtener mejores resultados. Se realiza también una comparación de los resultados en nuestra asignatura con respecto a los obtenidos en las otras asignaturas del mismo grupo para valorar, de esta manera, las posibles desviaciones y analizar las posibles causas.

Este análisis de resultados se recoge en el acta de la reunión del Departamento en la que se desarrolle la sesión.

Para facilitar el proceso de seguimiento se propone este modelo de ficha de autoevaluación de la práctica docente, en la que se precisan tres momentos del ejercicio:

1. Programación.
2. Desarrollo.
3. Evaluación.

MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		CLASE:
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación	Observaciones

	De 1 a 10	
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		

EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han		

permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		