



Universidad
de Alcalá

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Unidad didáctica: Los cinco reinos y los microorganismos

**Máster Universitario en Formación del Profesorado de
Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato,
Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas**

Presentado por:

D^a GEMMA PÉREZ VALENZUELA

Dirigido por:

Dra. D^a ANTONIA ANDRADE OLALLA

Alcalá de Henares, a 18 de JUNIO de 2021

ÍNDICE

1. Introducción	4
2. Normativa	7
3. Contextualización	8
4. Competencias clave y objetivos de etapa.....	10
5. Contenidos	13
5.1 Contenidos de la programación. Secuenciación de las unidades didácticas	13
Unidad didáctica 1: La Tierra en el universo	14
Unidad didáctica 2: La geosfera. Minerales y rocas.....	15
Unidad didáctica 3: La atmósfera.....	16
Unidad didáctica 4: El planeta agua: la hidrosfera.....	17
Unidad didáctica 5: El planeta habitable: la biosfera	18
Unidad didáctica 6: La célula: unidad de los seres vivos	19
Unidad didáctica 7: Las funciones vitales	20
Unidad didáctica 8: ¿Cómo clasificamos a los seres vivos?	21
Unidad didáctica 9: Los cinco reinos y microorganismos.....	22
Unidad didáctica 10: Los invertebrados	23
Unidad didáctica 11: Los vertebrados	24
Unidad didáctica 12: El mundo de las plantas.....	25
Unidad didáctica 13: ¿Qué es un ecosistema?.....	26
Unidad didáctica 14: Ecosistemas acuáticos y terrestres.....	27
Unidad didáctica 15: Degradación y conservación del medio	28
5.2 Temporalización.....	28
5.3 Elementos transversales	29
6. Metodología	32
7. Recursos didácticos.....	36
8. Evaluación.....	38

8.1 Evaluación del alumnado	38
8.2 Evaluación del docente.....	48
9. Medidas de atención a la diversidad	49
10. Actividades complementarias y extraescolares	51
11. Bibliografía, webgrafía y fuentes consultadas	52
12. Anexo I.....	55
13. Anexo II	80
14. Anexo III.....	84
15. Anexo IV.....	85

1. INTRODUCCIÓN

El papel de los docentes ha estado en constante cambio desde hace unos años hasta la actualidad. Nada tienen que ver las clases magistrales de hace unos años, con las prácticas docentes que se han estado desarrollando: hemos pasado de clases en las cuales el profesor era el sujeto activo que transmitía inmensas cantidades de conocimientos mientras que los estudiantes simplemente escuchaban y, en el mejor de los casos, tomaban apuntes; a clases en las que los docentes han desarrollado un nuevo rol que es el de facilitador del aprendizaje, pero no solo eso. Es importante destacar el papel de los docentes como agentes socializadores ya que transmiten ciertos valores a los estudiantes, así como también motivan a los estudiantes en el desarrollo de actividades, despiertan el interés del alumnado por aprender y tratan de establecer un buen clima en el aula (Marquès, 2000) que sea propicio para que se de el aprendizaje. Por otra parte, existen diversos factores que también podrían condicionar la práctica docente como, por ejemplo: las condiciones personales, ya que cualquier elemento de la vida personal puede influir en el proceso de enseñanza-aprendizaje; la propia formación del docente y la actitud, que puede afectar de forma muy positiva a los alumnos.

No solo la figura del docente ha sufrido una redefinición sino también el proceso de enseñanza-aprendizaje: hemos pasado de preocuparnos casi exclusivamente de los conocimientos a tener en cuenta el saber, saber hacer, saber estar y saber ser. Es decir, se trata de enseñar basándonos en competencias: ahora se parte de conocimientos previos, se tiene en cuenta las motivaciones e intereses personales de los alumnos y alumnas, se ofrecen retos y ayudas según las posibilidades de cada uno de ellos. Optar por una educación en competencias representa la búsqueda de estrategias de enseñanza que sitúen su objeto de estudio en la forma de dar respuesta satisfactoria a situaciones reales (Zabala & Arnau, 2007). Este modelo educativo permite el desarrollo integral de los estudiantes lo que fomenta un desarrollo constante y mejora la adquisición de conocimientos y habilidades, por lo que favorece el desarrollo de una ciudadanía crítica, participativa, solidaria, respetuosa y tolerante.

Según indica el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato: los objetivos son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin. Lo que significa que a partir de dichos objetivos (y competencias), se llevará a cabo el desarrollo de contenidos, con una metodología acorde y serán la base de los

criterios de evaluación y de los estándares de aprendizaje evaluables. Pienso que dichos elementos del currículo deben estar alineados, de forma que se generen procesos educativos robustos, encaminados hacia la consecución de un fin coherente con las exigencias que se plantean (Porter *et al.*, 2007). La alineación constructivista está muy relacionada con el diseño curricular, este último debe trascender las dinámicas de preparación de planes de estudio para poder generar transformaciones coherentes con los intereses, las necesidades y exigencias de cada contexto educativo. De esta forma, el diseño curricular no puede limitarse a ser una propuesta abstracta y lejana a las dinámicas del contexto educativo, sino que debe cobrar vida en la transformación de situaciones reales (Granados, 2018).

A la hora de organizar la materia y desarrollar los contenidos, debemos tener en cuenta que la ciencia está en continuo avance, por lo que el currículo debería estar actualizado y como docentes debemos estar al tanto de los nuevos descubrimientos y grandes hitos científicos. Considero que tanto la biología y la geología deberían formar parte del currículo básico en la Educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato, y no para formar científicos sino para formar ciudadanos críticos y activos que utilicen dichos conocimientos científicos en su vida cotidiana, que posean una mayor concienciación sobre un futuro sostenible y que desarrollen hábitos saludables.

Para finalizar, la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza debe orientarse a través de un enfoque sistémico y holístico que permita el tratamiento de la Biología y la Geología desde una perspectiva integradora y evolutiva que asegure aprendizajes significativos (Morón Monge *et al.*, 2012). Para desarrollar esto, debemos considerar la metodología y las actividades que se van a desarrollar a lo largo de las distintas unidades didácticas. En esta programación se proponen:

- Actividades iniciales: se realizan al principio de cada unidad didáctica y tienen como finalidad conocer las ideas y conocimientos que poseen los estudiantes sobre el tema a tratar. En estas actividades podemos incluir metodologías como la lluvia de ideas, pequeños debates grupales, cuestionarios, planteamiento de datos curiosos y creación de mapas conceptuales con la colaboración de todo el grupo.
- Actividades de desarrollo: son las que se relacionan con los conceptos y actitudes que se van a trabajar durante la unidad didáctica. Estas actividades irán aumentando en complejidad progresivamente a medida que se desarrolle la unidad. Durante las sesiones en las que se lleva a cabo las actividades de desarrollo también se desarrollarán

las actividades de aplicación en las cuales los alumnos deben hacer uso de los conocimientos en contextos diferentes. Podemos incluir actividades como las clases magistrales interactivas, Flipped Classrooms, lectura comprensiva del libro de texto, búsqueda de información, trabajos experimentales, resolución de problemas, debates y trabajos de cooperación.

- Actividades de síntesis: dichas actividades sirven para relacionar y revisar los diferentes contenidos que se han estado trabajando y alcanzar una visión integrada de los mismos. En cuanto a las actividades de síntesis podemos encontrar los trabajos escritos, salidas de campo, visitas a museos, exposiciones y cuestionarios.

2. NORMATIVA

La programación ha sido diseñada conforme a lo establecido en una Base Normativa compuesta por un conjunto de referentes legales que van desde:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- 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 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 18/2018, de 20 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.
- ORDEN 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- ORDEN 1493/2015, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regula la evaluación y la promoción de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo, que cursen segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria y Enseñanza Básica Obligatoria, así como la flexibilización de la duración de las enseñanzas de los alumnos con altas capacidades intelectuales en la Comunidad de Madrid.
- ORDEN 1459/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los Planes de Estudio de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1 Entorno

El centro se encuentra en un entorno urbano, donde se localizan distintos servicios como un centro comercial, mercados, gran variedad de instalaciones deportivas, así como también parques urbanos. Igualmente, se encuentra bien comunicado con el resto de la ciudad por transporte público. El entorno humano que rodea al centro se puede considerar de clase media que vive, mayoritariamente, del sector terciario y una parte de la población vive del sector secundario.

3.2 Centro

El instituto de educación secundaria cuenta con 4 unidades de Educación Secundaria Obligatoria y 2 unidades de Bachillerato, en las modalidades de Ciencias de la Naturaleza y la Salud y Humanidades y Ciencias Sociales. Existe una Sección Lingüística en Inglés para alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. A nivel de instalaciones, el centro cuenta con un total de 24 aulas, dos laboratorios (Biología-Geología y Física-Química), dos aulas de Informática, sala de usos múltiples, salón de actos, laboratorio de Idiomas, aula de Música, taller de Tecnología, dos aulas de Educación Plástica y Dibujo, un gimnasio y pistas deportivas exteriores, cafetería, biblioteca y un huerto escolar.

En el centro contamos con más de 600 alumnos matriculados en régimen presencial, distribuidos en 23 grupos en total y un total de 61 profesores y profesoras que intentarán proporcionar a los alumnos un alto nivel de motivación por el aprendizaje y el conocimiento; además, en las aulas se propone un método de enseñanza cooperativo buscando el máximo rendimiento de trabajar en grupo con el fin de estimular la responsabilidad de cada integrante del grupo. El equipo docente está implicado en el proceso de enseñanza y aprendizaje, procurando, además, conseguir una mayor implicación por parte de las familias.

Por último, la Programación General Anual (PGA) tiene entre sus objetivos para el próximo curso promover la motivación y el interés de los alumnos y orientar su proceso de aprendizaje.

3.3 Grupo

La programación se ubicará en la ESO, en el primer curso (grupo D) donde hay un total de 28 alumnos y alumnas. Una gran parte se encuentra en la parte media en cuanto a conocimientos, pero, 5 alumnos despuntaban en cuanto a nivel de conocimientos y un grupo más pequeño, de

3 alumnos, se encuentran por debajo de la media. Con una metodología de trabajo cooperativo, los alumnos están mezclados, apoyándose los unos a los otros y aunque sigue habiendo alumnos que destacan y alumnos con un rendimiento más lento, el grupo mejora su rendimiento.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y OBJETIVOS DE ETAPA

4.1 Competencias clave

De acuerdo con las definiciones establecidas en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, las competencias son “las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos”. Basándonos en la orden ECD/65/2011, las competencias son “una combinación de conocimientos, capacidades, o destrezas, y actitudes adecuadas al contexto. Se considera que las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”.

Según Zabala, las competencias deberían ser una actuación eficiente en un contexto determinado y en educación se deberían desarrollar siempre vinculando el aprendizaje del aula al contexto de cada persona; para llevar a cabo esto, en el aula se debe partir de problemas y situaciones reales con el fin de ir mucho más allá de lo que se aprende en cada área.

Tomando como referencia lo establecido en la orden ECD/65/2011, se fomentará el desarrollo de las siguientes competencias clave durante todo el curso:

- a) Comunicación lingüística (CCL): es el resultado de la acción comunicativa dentro de las prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes (*Competencia en comunicación lingüística, s.f.*).
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): la competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto; las competencias básicas en ciencia y tecnología contribuyen al desarrollo del pensamiento científico ya que incluyen la aplicación de métodos propios y destrezas tecnológicas. Estas competencias conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos (*Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, s.f.*).
- c) Competencia digital (CD): implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación, valorando sus fortalezas y debilidades, así como también respetando principios éticos en su uso (*Competencia Digital, s.f.*).

- d) Aprender a aprender (CPAA): supone la habilidad de iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en contextos formales y no formales (*Competencia para aprender a aprender*, s.f.).
- e) Competencias sociales y cívicas (CSC): supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros (*Competencias sociales y cívicas*, s.f.).
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIE): se caracteriza por la iniciativa, la proactividad y la innovación; está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos personales o de otros ámbitos (*Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor*, s.f.).
- g) Conciencia y expresiones culturales (CEC): implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos (*Conciencia y expresiones culturales*, s.f.).

4.2 Objetivos de etapa

Teniendo en cuenta la finalidad establecida por la LOMCE y los objetivos de etapa establecidos en el Decreto 48/2015, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que

supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

5. CONTENIDOS

5.1 Contenidos de la programación. Secuenciación de las unidades didácticas

Los contenidos se encuentran definidos en el artículo 6 de la LOE, con las modificaciones realizadas por la LOMCE, y en el artículo 2 del RD 1105/2014 como: “el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias”.

Para la elaboración de las unidades didácticas y la distribución de los contenidos a lo largo del curso, se ha recurrido al Real Decreto 1105/2014 y al Decreto 48/2015 de forma que los contenidos de esta programación didáctica se encuentran divididos en bloques:

- Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.
- Bloque 2: La Tierra en el universo.
- Bloque 3: La biodiversidad en el planeta Tierra.
- Bloque 6: Los ecosistemas.
- Bloque 7: Proyecto de investigación.

Se han establecido un total de 15 unidades didácticas, a través de las cuales lograremos que los alumnos aprendan y desarrollen habilidades y actitudes de trabajo tanto de manera individual y en grupo.

A continuación, se desarrollan las 15 unidades didácticas, en las que se relaciona la temporalización, los objetivos generales, los contenidos, los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de cada unidad:

UNIDAD DIDÁCTICA 1: LA TIERRA EN EL UNIVERSO	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
	X		
OBJETIVOS GENERALES	Comprender las ideas principales sobre el origen del universo, así como su estructura. Relacionar los movimientos de la Tierra con los ciclos diarios y anuales. Investigar el origen de las fases de la Luna, los eclipses y la sucesión de las mareas.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Los principales modelos sobre el origen del Universo. - Las características del Sistema Solar y sus distintos componentes. - El planeta Tierra: <ul style="list-style-type: none"> Características. Movimientos (consecuencias y movimientos). 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo. 2. Exponer la organización del Sistema Solar, así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales. 3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él. 4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar. 5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida. 5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol. 		

UNIDAD DIDÁCTICA 2: LA GEOSFERA. MINERALES Y ROCAS	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
	X		
OBJETIVOS GENERALES	Reconocer y diferenciar la composición y estructura interna de la Tierra. Diferenciar entre roca y mineral. Conocer las principales características y su clasificación. Identificar minerales y rocas.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - La geosfera: Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. - Los minerales y las rocas: Propiedades, características, utilidades. - Identificación de los tres grupos de rocas que existen: plutónicas, metamórficas y sedimentarias. - Observación e identificación de los minerales y rocas más comunes. - Los fósiles: formación e información que facilitan. - Identificación de los problemas asociados a la extracción de rocas y combustibles fósiles. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	<p>6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.</p> <p>6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.</p> <p>6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.</p> <p>7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.</p> <p>7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.</p> <p>7.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.</p> <p>7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.</p>		

UNIDAD DIDÁCTICA 3: LA ATMÓSFERA		1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
		X		
OBJETIVOS GENERALES	<p>Conocer las características más importantes y la composición de la atmósfera, comprender las causas antropogénicas que están provocando el cambio climático, conocer la problemática que supone el agujero en la capa de ozono, investigar la importancia de la atmósfera para la vida en la Tierra.</p>			
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - La composición y estructura de la atmósfera. - La circulación del aire en la atmósfera. - La contaminación atmosférica. - El efecto invernadero y el agujero en la capa de ozono. - La importancia de la atmósfera para los seres vivos. 			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	<p>8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.</p> <p style="padding-left: 40px;">8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.</p> <p style="padding-left: 40px;">8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.</p> <p style="padding-left: 40px;">8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.</p> <p>9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.</p> <p style="padding-left: 40px;">9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.</p> <p>10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.</p> <p style="padding-left: 40px;">10.1. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.</p>			

UNIDAD DIDÁCTICA 4: EL PLANETA AGUA: LA HIDROSFERA	1° TRIMESTRE	2° TRIMESTRE	3° TRIMESTRE
	X		
OBJETIVOS GENERALES	Distinguir las características más importantes del agua, interpretar cómo se distribuye el agua en la naturaleza, conocer la importancia del agua para el planeta Tierra y los seres vivos, estudiar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas, valorar la importancia de llevar a cabo un consumo sostenible y responsable del agua.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - El agua en la Tierra: el ciclo del agua. - Distribución del agua en la Tierra: agua dulce y agua salada. - Importancia del agua para los seres vivos. - Contaminación de las aguas: <ul style="list-style-type: none"> Procesos de captación, distribución y depuración del agua. - Gestión sostenible del agua. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	<p>11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.</p> <p style="padding-left: 20px;">11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.</p> <p style="padding-left: 20px;">12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.</p> <p>13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.</p> <p style="padding-left: 20px;">13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.</p> <p>14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.</p> <p style="padding-left: 20px;">14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.</p>		

UNIDAD DIDÁCTICA 5: EL PLANETA HABITABLE: LA BIOSFERA	1° TRIMESTRE	2° TRIMESTRE	3° TRIMESTRE
	X		
OBJETIVOS GENERALES	Conocer las características principales de la biosfera que hacen de la Tierra un planeta habitable y especial para el desarrollo de la vida. Investigar la importancia de la biodiversidad en el planeta, apreciar la importancia de proteger todas las especies y proponer medidas para salvaguardar la biodiversidad en la Tierra.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable. - Importancia de la biosfera. - Capas y componentes de la biosfera. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	<p>15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.</p> <p style="padding-left: 40px;">15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.</p>		

UNIDAD DIDÁCTICA 6: LA CÉLULA: UNIDAD DE LOS SERES VIVOS	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
		X	
OBJETIVOS GENERALES	Conocer las características básicas que definen a un ser vivo y materia inerte, distinguir la composición química de los seres vivos, reconocer la célula como unidad morfológica y funcional de los seres vivos, distinguir entre individuos unicelulares y pluricelulares y establecer analogías entre las células procariotas y eucariotas, así como entre las células animales y vegetales.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto y características de ser vivo. - Composición química de los seres vivos. - La célula como unidad morfológica y funcional de los seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> La teoría celular y el concepto de célula. Métodos de estudio de la célula. - Tipos de organización celular: la célula procariota y la eucariota. <ul style="list-style-type: none"> La célula eucariota: animal y vegetal. - Identificación de distintos tipos de células. - Tinción de células vegetales. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas. 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal. 		

UNIDAD DIDÁCTICA 7: LAS FUNCIONES VITALES	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
			X
OBJETIVOS GENERALES	Describir los tipos de nutrición más importantes existentes en los seres vivos y conocer sus características, describir las funciones de reproducción y de relación en los seres vivos		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones vitales. - Nutrición: autótrofa y heterótrofa. - La fotosíntesis. - Relación. - Reproducción: sexual y asexual 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<p>2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.</p>		

UNIDAD DIDÁCTICA 8: ¿CÓMO CLASIFICAMOS A LOS SERES VIVOS?	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
		X	
OBJETIVOS GENERALES	Comprender la necesidad de clasificar a los seres vivos y conocer los criterios que se utilizan para hacerlo, conocer las categorías taxonómicas desde reino hasta especie y explicar el significado de la nomenclatura binomial que se aplica para nombrar las especies.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de clasificación de los seres vivos. - Introducción a los cinco reinos. - Concepto de especie: Especie biológica, evolutiva, morfológica, filogenética, ecológica y nominalista. - Nomenclatura binomial: Historia, códigos de nomenclatura, valor y uso. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<p>3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.</p> <p>3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</p>		

UNIDAD DIDÁCTICA 9: LOS CINCO REINOS Y MICROORGANISMOS	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
		X	
OBJETIVOS GENERALES	Describir los diferentes reinos y conocer las características más importantes de cada uno de ellos que permiten su clasificación, comprender la vital importancia de los organismos microscópicos para la vida en la Tierra y sus aplicaciones en la industria. Identificar los microorganismos presentes en una gota de agua.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Reinos de los seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> Moneras: características, clasificación e importancia. Protoctistas: características, clasificación e importancia. Fungi: características, clasificación e importancia. Metafitas: características generales. Metazoos: características generales. - Los microorganismos y su papel en la salud, la industria y el medio ambiente. - Utilización de claves dicotómicas sencillas. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none"> 3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico. 5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico. 8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas. <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación. 		

UNIDAD DIDÁCTICA 10: LOS INVERTEBRADOS	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
		X	
OBJETIVOS GENERALES	Conocer las características más importantes de los diferentes grupos de invertebrados, proponer ejemplos de animales de cada uno de ellos, identificar las adaptaciones que los animales invertebrados han desarrollado para sobrevivir en los distintos ambientes. Identificar los invertebrados más comunes.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Invertebrados: <ul style="list-style-type: none"> Poríferos (esponjas). Cnidarios (medusas, pólipos y corales). Anélidos (poliquetos, lombrices y sanguijuelas). Platelmintos (gusanos planos). Nemátodos (gusanos cilíndricos). Moluscos (bivalvos, gasterópodos y cefalópodos). Equinodermos (estrellas de mar, erizos de mar y holoturias). Artrópodos (arácnidos, miriápodos, crustáceos e insectos). - Características anatómicas y fisiológicas. - Número de especies estimadas. - Identificación con claves dicotómicas sencillas. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<p>6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.</p> <p>6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.</p> <p>7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales sobrevivir en determinados ecosistemas.</p> <p>7.1. Identifica ejemplares de y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</p> <p>7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales más comunes con su adaptación al medio.</p> <p>8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales.</p> <p>8.1. Clasifica animales a partir de claves de identificación.</p>		

UNIDAD DIDÁCTICA 11: LOS VERTEBRADOS		1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
				X
OBJETIVOS GENERALES	Conocer las características más importantes de los diferentes grupos de vertebrados, proponer ejemplos de animales de cada uno de ellos, identificar las adaptaciones que los animales vertebrados han desarrollado para sobrevivir en los distintos ambientes. Identificar los vertebrados más comunes.			
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Vertebrados: <ul style="list-style-type: none"> Peces Anfibios Reptiles Aves Mamíferos - Características anatómicas y fisiológicas. - Número de especies estimadas. - Identificación con claves dicotómicas sencillas. 			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<p>6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.</p> <p>6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.</p> <p>7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales sobrevivir en determinados ecosistemas.</p> <p>7.1. Identifica ejemplares de y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</p> <p>7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales más comunes con su adaptación al medio.</p> <p>8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales.</p> <p>8.1. Clasifica animales a partir de claves de identificación.</p>			

UNIDAD DIDÁCTICA 12: EL MUNDO DE LAS PLANTAS		1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
				X
OBJETIVOS GENERALES	<p>Conocer las características más importantes de los diferentes grupos de plantas y proponer ejemplos de cada uno de ellos, determinar las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia que estas funciones tienen en el planeta. Reconocer las adaptaciones que las plantas han desarrollado para sobrevivir en los distintos ambientes. Identificación de distintos ejemplares con claves dicotómicas sencillas.</p>			
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Plantas: <ul style="list-style-type: none"> Musgos Helechos Gimnospermas Angiospermas - Características principales: <ul style="list-style-type: none"> Nutrición, relación y reproducción. - Número de especies estimadas. - Identificación con claves dicotómicas sencillas. 			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<p>7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.</p> <p>7.1. Identifica ejemplares de plantas propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</p> <p>7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.</p> <p>8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de las plantas.</p> <p>8.1. Clasifica plantas a partir de claves de identificación.</p> <p>9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.</p> <p>9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</p>			

UNIDAD DIDÁCTICA 13: ¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA?	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
			X
OBJETIVOS GENERALES	Conocer las características que hacen que la Tierra pueda albergar vida, diferenciar qué es un ecosistema, cuáles son sus componentes y cuáles son las funciones de los seres vivos en él. Identificar los biomas más importantes existentes en la Tierra.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Ecosistemas: Identificación de sus componentes. - Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. - El suelo como ecosistema. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema. 4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones. 5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo. 		

UNIDAD DIDÁCTICA 14: ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y TERRESTRES	1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
			X
OBJETIVOS GENERALES	Reconocer los ecosistemas acuáticos y terrestres más comunes. Conocer la importancia tanto de los ecosistemas acuáticos y terrestres.		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Ecosistemas acuáticos: Características e importancia. Tipos de ecosistemas (aguas saladas y dulces). ¿Dónde podemos encontrarlos? - Ecosistemas terrestres: Características e importancia. Tipos de ecosistemas (biomas). ¿Dónde podemos encontrarlos? 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.		

UNIDAD DIDÁCTICA 15: DEGRADACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO		1 ° TRIMESTRE	2 ° TRIMESTRE	3 ° TRIMESTRE
				X
OBJETIVOS GENERALES	Conocer los factores que alteran el medio ambiente, diferenciar las actividades humanas que están provocando alteraciones en el medio ambiente y conocer los peligros de la contaminación del agua, del suelo o de la atmósfera para todos los seres vivos del planeta. Valorar y proponer medidas y acciones en pro del medioambiente.			
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Factores desencadenantes de desequilibrio en los ecosistemas. - Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. 			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<p>2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.</p> <p>3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.</p>			

5.2 Temporalización

La propuesta del curso escolar, tal y como acabamos de indicar, se encuentra dividida en 15 unidades didácticas, de acuerdo con los siguientes criterios epistemológicos: la secuencia de contenidos establecida por la Administración y la secuencia propuesta aborda en primer lugar la Tierra en el Universo; en segundo lugar, la biodiversidad en el planeta Tierra; y, en tercer lugar, los ecosistemas.

Estas unidades las vamos a distribuir por trimestres, de forma que en cada trimestre se van a desarrollar 5 unidades didácticas (*Tabla 1*).

TRIMESTRE	UNIDADES	BLOQUE
Primer Trimestre	Unidades 1, 2, 3, 4 y 5	Bloque 2
Segundo Trimestre	Unidades 6, 7, 8, 9 y 10	Bloque 3
Tercer Trimestre	Unidades 11, 12, 13, 14 y 15	Bloque 3 y 6

Tabla 1. Distribución de los bloques de contenido y las unidades didácticas a lo largo del curso escolar.

A través de estas 15 unidades didácticas, lograremos que los alumnos aprendan a la vez que desarrollan las habilidades y actitudes de trabajo de estos contenidos de manera individual y en grupo. Por lo tanto, el Bloque 1 y el Bloque 7 se encontrarán intercalados e integrados en todas las unidades didácticas de forma que el alumnado podrá desarrollar ciertas habilidades, destrezas, iniciarse en la metodología científica y llevar a cabo proyectos de investigación en equipo.

El curso se llevará a cabo según dicha distribución, pero siempre teniendo en cuenta que nuestra programación es flexible y modificable en función de las circunstancias del proceso de enseñanza y aprendizaje; además, siempre nos ajustaremos a las necesidades individuales de cada alumno y del grupo de clase, deteniéndonos en aquellos contenidos que creamos que requieren más tiempo y dedicando menos tiempo a aquellos otros que se adquieran con rapidez.

5.3 Elementos transversales

Es importante destacar el artículo 9 del DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, en el que se establece “que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias”. De forma que día a día trabajaremos la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, el emprendimiento, las TIC, así como también la educación ambiental, para la salud, para la paz y educación vial cuyos objetivos principales se resumen a continuación (Tabla 2).

ELEMENTOS TRANSVERSALES	OBJETIVOS PRINCIPALES
COMPENSIÓN LECTORA	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y comprensión de las ideas principales de un texto. - Ampliación del vocabulario tanto activo como pasivo. - utilizar la lectura como instrumento para la búsqueda de información.
EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	<ul style="list-style-type: none"> - Expresión oral y escrita de ideas con un lenguaje coherente, claro y técnico. - Valoración y respeto por las normas que rigen el intercambio comunicativo en debates, coloquios y diálogos. - Exposición en público de un tema utilizando recursos técnicos y expresivos, así como sus habilidades comunicativas.
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TIC	<ul style="list-style-type: none"> - Promover una actitud crítica ante los mensajes recibidos por distintos medios audiovisuales (radio, televisión, prensa...). - Búsqueda de información en páginas web adecuadas y con información veraz.
EMPREDIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativa y autonomía en la realización de tareas. - Autonomía a la hora de organizarse y tomar decisiones. - Sentido de la responsabilidad y habilidades para trabajar tanto individualmente como en equipo.
EDUCACIÓN AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender las relaciones con el medio en el que estamos inmersos y conocer los problemas ambientales y las soluciones individuales y colectivas. - Respetar el medio ambiente y desarrollar una actitud de responsabilidad hacia su protección y mejora.
EDUCACIÓN PARA LA SALUD	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al alumnado para que participe activa y responsablemente en la creación y gestión de hábitos saludables. - Reconocer situaciones y conductas que pueden implicar ciertos riesgos y ser capaces de enfrentarse a ellas con responsabilidad.
EDUCACIÓN PARA LA PAZ	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar relaciones de diálogo en el ámbito escolar y en todas las relaciones cotidianas.
EDUCACIÓN VIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a usar, disfrutar y cuidar los equipamientos urbanos, medios de transporte, zonas verdes e instalaciones deportivas. - Tomar consciencia de los problemas viales y de las situaciones de riesgo o de peligro que puedan presentarse.

Tabla 2. Elementos transversales que se van a trabajar y objetivos principales que se pretenden alcanzar a lo largo de todo el curso escolar.

Además de estos elementos transversales también vamos a tratar la prevención de la violencia de género, la violencia terrorista, racismo, xenofobia y las medidas necesarias para evitar y, en su caso, eliminar contenidos educativos que impliquen discriminación, violencia física, psicológica o que puedan inducir a la comisión de delitos de odio basados en la diversidad sexual y género.

6. METODOLOGÍA

Según el Decreto 48/2015 en el artículo 4: “la metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados”.

Es preciso partir de una planificación rigurosa para poder conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea adecuado, debemos tener claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta este proceso.

6.1 Métodos que vamos a utilizar para favorecer la adquisición de objetivos y competencias

Según la Orden ECD/65/2015, los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

Debemos tener en cuenta el *aprendizaje significativo y funcional* de forma que los alumnos y alumnas puedan atribuir significado al material objeto de aprendizaje y dicha atribución solo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes (Pontiveros Gómez, 2010). De esta forma el aprendizaje significativo supone siempre una revisión, modificación y enriquecimiento estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con lo que se asegura la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos significativamente.

Consideramos que para que los alumnos y alumnas *aprendan a aprender* les vamos a proponer distintos proyectos de investigación tanto individuales como en grupo, así como también distintos experimentos con el fin de que sientan curiosidad por saber cómo aplicar fuera del aula lo aprendido y que valoren la importancia de seguir por sí mismos pistas para conseguir la información que les hace falta y que esta sea relevante y veraz, además una vez conseguida dicha información sepan quedarse con lo importante u obviar lo menos relevante.

También debemos *partir del nivel de desarrollo del alumnado, identificando sus fortalezas y potencial*; para ello a principio de cada unidad didáctica realizaremos una evaluación inicial general de los alumnos para ver de qué nivel partimos y en qué medida manejan los contenidos del curso anterior y si conocen algo de los nuevos contenidos; también dialogaremos sobre el

tema a tratar, captaremos sus intereses y motivaciones y en función de ello comenzaremos a trabajar.

De la misma forma vamos a *impulsar el desarrollo de la actividad mental del alumnado* de forma que propondremos retos y tareas que van aumentando progresivamente de dificultad.

6.2 Estrategias para el desarrollo de las actividades de aula

En cada unidad didáctica, al principio, vamos a realizar distintas *actividades de diagnóstico* para averiguar de qué nivel de conocimientos previos parte cada alumno, para ello les entregaremos un pequeño cuestionario, haremos una pequeña lluvia de ideas, mostraremos distintas imágenes con ciertas preguntas sobre los contenidos más importantes de esa unidad didáctica que darán pie a un pequeño debate en el que podremos conocer el “nivel” y las ideas previas de nuestros alumnos.

También se llevarán a cabo *actividades de desarrollo* durante las sesiones de desarrollo para que los alumnos adquieran nuevos conocimientos; entre las actividades que se plantearán en el aula estaría la lectura comprensiva de cada unidad didáctica por parte del alumnado y posteriormente la explicación, aclaración de dudas y de conceptos por parte del docente, también se llevará a cabo la metodología de Flipped Classrooms combinada con Just in Time Teaching, que proporcionará a los alumnos cierta motivación y preparación sobre ciertos contenidos de las unidades didácticas. Se motivará a los alumnos para que la investigación sea una de las fuentes fundamentales en su aprendizaje; de la misma forma, los alumnos y alumnas deberán exponer dichos trabajos en clase utilizando diversos medios audiovisuales para trabajar la competencia TIC. En distintas sesiones emplearemos distintos métodos de enseñanza como el método científico que permite desarrollar muchas capacidades propias de la actividad científica como la observación, formulación de hipótesis, experimentación, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones. También utilizaremos el Aprendizaje Basado en Proyectos y en el cual se entiende el proyecto como una tarea de aprendizaje e investigación; en la aplicación de este método, se prevé su desarrollo individual y en equipo. Igualmente, debemos conceder a los alumnos un plazo de tiempo razonable para la elaboración de cada proyecto. Por otra parte, ciertos proyectos consistirían en trabajos de investigación bibliográfica y de utilización de las tecnologías de la información y comunicación, orientadas al estudio en profundidad de algún tema, combinando la aplicación de este método con nuestra contribución al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.

Asimismo, se llevarán a cabo *actividades de refuerzo y ampliación*, estas últimas se realizarán como apoyo complementario en horas no lectivas, pudiendo comenzar a realizarlas en clase.

Además, se realizarán *actividades de evaluación* para que las alumnas y alumnos puedan demostrar los contenidos adquiridos ya sea con breves cuestionarios, trabajos, exámenes o exposiciones orales.

6.3 Estrategias para el desarrollo de las TIC

Vamos a fomentar el uso de las TICs, ya sea durante las explicaciones, los repasos o la realización de distintas actividades online. Vamos a mostrar a los alumnos la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las TICs y los medios audiovisuales. Se va a promover la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, se va a hacer ver su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, así como también los procesos de transformación de la información en conocimiento.

De esta forma, es necesario realizar una correcta selección de los materiales audiovisuales y elaborar materiales complementarios para incluirlos en las unidades didácticas de forma idónea y poder dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, a la vez que aumentamos el interés de los alumnos.

6.4 Estrategias para el fomento de la lectura, escritura y expresión oral

Tanto la escritura como la lectura son herramientas imprescindibles en el aprendizaje de una persona; por lo que se va a potenciar y desarrollar durante todo el curso escolar todas las competencias implicadas en los procesos de adquisición de conocimientos culturales y científicos mediante la lectura. Por este motivo, nuestro trabajo abarcará actividades en el aula, en la biblioteca del centro e implicando a las familias.

También nos planteamos abordar la expresión y comprensión oral y escrita para favorecer el desarrollo de las competencias básicas para ello vamos a formular preguntas para comprobar si se ha comprendido lo leído, formular hipótesis y hacer predicciones sobre el texto. Así como también consultar el diccionario y otros recursos para ampliar vocabulario y comprender términos que no entiendan, formando un pequeño diccionario o glosario con el vocabulario nuevo que vaya apareciendo en las clases. Vamos a intentar que los alumnos diferencien, dentro de un texto, la idea principal y las secundarias, igualmente, vamos a promover que los alumnos escriban diferentes tipos de textos, utilizando el vocabulario, la ortografía y la gramática adecuada.

6.5 Estrategias para el desarrollo de valores

Vamos a fomentar el trabajo en grupo, tanto cooperativo como colaborativo que nos va a permitir contribuir a que los alumnos desarrollen ciertos valores como el respeto al trabajo e ideas de los demás, la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas. También se fomentará el emprendimiento capacitando a los alumnos en ciertas estrategias y habilidades que potencien la autonomía necesaria para la toma de decisiones. Por ejemplo, los alumnos deberán elaborar propuestas de uso sostenible de recursos minerales que contribuye a la educación para un consumo responsable. Asimismo, el conocimiento de las especies, de su importancia, necesidades y estado de conservación contribuye a crear conciencia sobre la necesidad de protección y respeto al medio.

6.6 Estrategias para favorecer el emprendimiento

Durante el curso y principalmente en los trabajos de investigación, se trabajará en pequeños grupos, planteando preguntas a investigar, y por tanto fomentando la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor ya que la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo para fomentar el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás, así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

6.7 Estrategia de trabajo en el laboratorio

Para trabajar en el laboratorio, les vamos a entregar un guion de prácticas días previos a la práctica que se va a llevar a cabo para que los alumnos comprendan lo que vamos a hacer y poder resolver sus dudas por correo. El día de la práctica, leeremos el guion rápidamente y resolveremos alguna duda o paso del procedimiento que no tengan claro. Cuando terminemos la práctica, el laboratorio deberá quedar limpio y ordenado y posteriormente se pondrá en común lo aprendido, mediante la entrega de un informe de la práctica, una exposición o un debate en clase.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Según la Orden 65/2015 “la selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología”. De esta forma, se diseñarán y elaborarán diferentes tipos de materiales adaptados a los distintos niveles y ritmos de aprendizaje de los alumnos con el objetivo de personalizar e individualizar el proceso de aprendizaje y atender a la diversidad en el aula.

7.1 Recursos personales

En cuanto a los recursos personales debemos destacar:

- Alumnos: sin ellos no habría proceso de enseñanza-aprendizaje, se fomentará la relación entre iguales, el trabajo cooperativo, la motivación y el interés hacia la asignatura. Igualmente, se trabajará el autoconcepto y les ayudaremos a resolver los conflictos de manera adecuada, a través del diálogo y evitando cualquier tipo de violencia.
- Docentes: aunque cada docente prepara y desarrolla una programación de aula individual, es importante que exista cierta comunicación entre el profesorado con el fin de que exista coherencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También hay que tener en cuenta el departamento de orientación con el que estaremos en constante comunicación, así como también con los coordinadores de las TIC.
- Otros recursos personales: contaremos con el apoyo de aquellas personas que participan en el proceso de enseñanza en las actividades complementarias que realizaremos a lo largo del curso.

7.2 Recursos materiales

Estos recursos son aquellos soportes físicos que nos facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje por mostrarse en un soporte conocido y fácil de usar por parte de los alumnos. Entre dichos recursos destacamos:

- Material aportado por el alumnado: libro de texto, cuaderno, tijeras, pegamento de barra, lápices de colores, rotuladores, material de escritura...
- Material aportado por el departamento: cuestionarios, fichas de trabajo, bibliografía específica, colección de minerales y rocas, colección de láminas didácticas (atlas cuerpo

humano), colecciones biológicas, maqueta del cuerpo humano y órganos de los sentidos, esqueleto humano, libros de consulta...

- Material de observación: lupas y microscopios, colección de preparaciones microscópicas, artículos de divulgación científica...
- Recursos audiovisuales e informáticos: ordenadores con acceso a internet, proyector, videos, diapositivas...

7.3 Recursos ambientales

En este apartado hacemos referencia a aquellos espacios de los que vamos a hacer uso a lo largo del curso:

- Aula del grupo
- Laboratorio de Biología y Geología
- Aula de Informática
- Biblioteca
- Patio
- La Pedriza
- Laguna del Campillo

8. EVALUACIÓN

8.1 Evaluación del alumnado

Comenzamos este apartado definiendo de forma muy simple que la evaluación es el proceso por el cual valoramos si los alumnos están consiguiendo los objetivos que nos hemos marcado y si se están desarrollando las competencias clave, por lo que necesitamos criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. De esta forma y según el artículo 10.4 del Decreto 48/2015: “los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas”.

a) *Evaluación del proceso de aprendizaje*

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado consta de una serie de características: deberá ser **FORMATIVA** ya que favorecerá la mejora constante del proceso enseñanza-aprendizaje, de forma que la evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias clave (teniendo en cuenta las características propias del alumnado); **INTEGRADORA** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave; **CONTINUA** ya que está integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje, también tiene en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje. Hay que tener en cuenta que dentro de cualquier proceso de evaluación debemos dar respuestas a tres cuestiones clave:

¿Qué evaluar?

Lo que debemos evaluar es la consecución de los objetivos y de las competencias, para ello, será necesario el desarrollo de criterios de evaluación. Junto con estos criterios de evaluación vamos a indicar los estándares de aprendizaje, que también son evaluables y aparecen dentro de la normativa.

¿Cómo evaluar?

Evaluaremos haciendo uso de distintos soportes o técnicas como la **observación** con la que mediremos la participación, la expresión, el comportamiento del alumno, la relación con sus compañeros, su autonomía al trabajar de manera individual; **análisis de tareas; pruebas específicas** como fichas, preguntas cortas y pequeñas redacciones. Así mismo utilizaremos distintas técnicas como **pruebas objetivas (PO), trabajos (T), pruebas de laboratorio (PL), cuaderno de clase (CL) y Exposiciones (E)**; para cada uno de estos instrumentos se diseñarán las rúbricas que proporcionarán estas tres formas de evaluación: **autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación** tal y como se indica en la Orden ECD/65/2015: “es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen 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.”

¿Cuándo evaluar?

La evaluación consta de tres etapas: evaluación inicial, continua y final.

- Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará antes de comenzar el curso para conocer el grado de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia. Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo para ello realizaremos una evaluación cero donde mediremos conocimientos como comprensión oral y escrita, expresión oral y escrita, conocimientos generales... Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, se adoptarán las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo, recuperación para aquellos alumnos que lo necesiten o de ciertas adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo. También se llevará a cabo una evaluación inicial al comenzar cada unidad didáctica de forma que dedicaremos una parte de la primera sesión para ver qué conocen sobre el tema que se vaya a tratar.

- Evaluación continua

Hay que tener en cuenta que la programación en sí es un documento flexible por lo que tendremos en cuenta el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos

elementos del currículo. La evaluación tendrá en cuenta el grado de adquisición de las competencias clave, así como también el logro de los objetivos de etapa. Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para poder valorar el grado de adquisición de las competencias clave, utilizando diversas actividades y tareas que se van a desarrollar en el aula (*Orientaciones para la evaluación*, 2015). Tenemos que considerar que cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo, estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias clave y conocimientos básicos.

- Evaluación final

Por un lado, evaluaremos la adquisición de conocimientos y consecución de los objetivos y desarrollo de las competencias clave al final de cada unidad. Por otro lado, al final del curso, recogeremos una memoria anual una evaluación final general de nuestra programación, es decir, se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. El nivel de competencias adquirido por los alumnos y alumnas se verá reflejado al finalizar el curso de acuerdo con criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas.

Sistema de recuperación

- Si se suspende alguna evaluación, se realizará una prueba final al terminar cada trimestre.
- Si, aún así, algún alumno o alumna no recupera dichos contenidos, en junio tendrán otra oportunidad de recuperarlos. Durante junio habrá un programa de refuerzo para aquellos alumnos que tienen alguna parte de la asignatura pendiente y para aquellos que han aprobado se realizarán talleres o actividades más lúdicas.
- Si el alumno o la alumna no supera en junio la asignatura, en la convocatoria extraordinaria de julio se realizará una prueba escrita global de toda la materia, por lo que supondrá el 100% de la nota de la convocatoria.

b) Relación y Secuenciación de Contenidos, Criterios de Evaluación, Estándares y Competencias Claves

Cada trimestre está compuesto por 5 Unidades Didácticas y los Bloques 1 y 7, que se llevarán a cabo en todos los trimestres y durante todo el curso escolar. Cada Unidad Didáctica tiene un

peso de 14.3 % (excepto una de las unidades de cada trimestre que tienen un peso de 14. 2 %), al igual que los Bloques 1 y 7; por lo que al finalizar cada trimestre obtenemos un porcentaje del 100 % (*Tabla 3*).

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	CONTENIDOS	CRITERIOS EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS	%
PRIMER TRIMESTRE	UD 1. La Tierra en el Universo	Bloque 2	Criterio 1	Estándar 1.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PO	2.5
			Criterio 2	Estándar 2.1		PO	1.3
			Criterio 3	Estándar 3.1		T	2.5
			Criterio 4	Estándar 4.1		CL	2
			Criterio 5	Estándar 5.1		PO	2.5
				Estándar 5.2		PL, CL	2.5, 1
	UD 2. La geosfera. Minerales y Rocas	Bloque 2	Criterio 6	Estándar 6.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PO	2.5
				Estándar 6.2		T	2.5
			Criterio 7	Estándar 7.1		PL	3
				Estándar 7.2		T	1.3
				Estándar 7.3		PO, T	2.5, 2.5

PRIMER TRIMESTRE	UD 3. La atmósfera	Bloque 2	Criterio 8	Estándar 8.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PO	2.5
				Estándar 8.2		PO	2.5
				Estándar 8.3		CL	2.3
			Criterio 9	Estándar 9.1		PO	2.5
			Criterio 10	Estándar 10.1		PO, T	2.5, 2
	UD 4. El Planeta agua: La hidrosfera	Bloque 2	Criterio 11	Estándar 11.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	T	4
			Criterio 12	Estándar 12.1		PO, T	1, 3
			Criterio 13	Estándar 13.1		CL	2.3
			Criterio 14	Estándar 14.1		PO, PL	1, 3
	UD 5. La biosfera	Bloque 2	Criterio 15	Estándar 15.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	T, CL, E	6, 4.2, 2

SEGUNDO TRIMESTRE	UD 6. La célula	Bloque 3	Criterio 1	Estándar 1.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	T, E	2, 3
				Estándar 1.2		PL, PO	4.3, 5
	UD 7. Las funciones vitales	Bloque 3	Criterio 2	Estándar 2.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	T, E	4.2, 5
				Estándar 2.2		CL, PO	4.1, 3
	UD 8. ¿Cómo clasificamos a los seres vivos?	Bloque 3	Criterio 3	Estándar 3.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	T, E	8, 3.1
			Criterio 4	Estándar 4.1		T	3.1
	UD 9. Los cinco reinos	Bloque 3	Criterio 3	Estándar 3.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PO	3, 1.2
			Criterio 5	Estándar 5.1		CL, T	4, 3
			Criterio 8	Estándar 8.1		PL	3

SEGUNDO TRIMESTRE	UD 10. Los invertebrados	Bloque 3	Criterio 6	Estándar 6.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PO	2.5
			Criterio 7	Estándar 7.1		PL, CL	2, 1.2
				Estándar 7.2		PO, E	3, 1.8
			Criterio 8	Estándar 8.1		PL, CL	2.5, 1.3
TERCER TRIMESTRE	UD 11. Los vertebrados	Bloque 3	Criterio 6	Estándar 6.2	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PO	2
			Criterio 7	Estándar 7.1		PL, CL	2.5, 1.2
				Estándar 7.2		PO, E	3, 1.8
			Criterio 8	Estándar 8.1		PL, CL	2.5, 1.3
	UD 12. El mundo de las plantas	Bloque 3	Criterio 7	Estándar 7.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PL, CL	2, 1.2
				Estándar 7.2		PO, T	3, 1.8
			Criterio 8	Estándar 8.1		PL, CL	2.5, 1.3
			Criterio 9	Estándar 9.1		PO	2.5

TERCER TRIMESTRE	UD 13. ¿Qué es un ecosistema?	Bloque 6	Criterio 1	Estándar 1.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PO	7.1
			Criterio 4	Estándar 4.1		T	7.1
	UD 14. Ecosistemas acuáticos y terrestres	Bloque 6	Criterio 1	Estándar 1.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	E	3
			Criterio 2	Estándar 2.1		PO	5
			Criterio 3	Estándar 3.1		PO, T	5, 1.3
	UD 15. Degradación, conservación del medio	Bloque 6	Criterio 2	Estándar 2.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC	PO	5
			Criterio 3	Estándar 3.1		E	4.3
			Criterio 5	Estándar 5.1		PO	5

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>AMBOS BLOQUES SE LLEVARÁN A CABO DURANTE TODO EL CURSO (en los 3 trimestres)</p> </div>	Bloque 1	Criterio 1	Estándar 1.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC
		Criterio 2	Estándar 2.1	
			Estándar 2.2	
			Estándar 2.3	
		Criterio 3	Estándar 3.1	
			Estándar 3.2	
	Bloque 7	Criterio 1	Estándar 1.1	CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE, CEC
		Criterio 2	Estándar 2.1	
		Criterio 3	Estándar 3.1	
		Criterio 4	Estándar 4.1	
Criterio 5		Estándar 5.1		
	Estándar 5.2			

Tabla 3. Temporalización, unidades didácticas, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, competencias, instrumentos de calificación y porcentaje que se van a seguir a lo largo del curso escolar.

8.2 Evaluación del docente

Al finalizar cada unidad didáctica se va a realizar una pequeña evaluación del proceso de enseñanza para poder incorporar modificaciones que permitan mejorar dicho proceso de enseñanza. Por lo tanto, el principal objetivo de esta evaluación es poder contribuir a garantizar la calidad educativa de forma que podríamos extraer ciertas conclusiones para revisar ciertos aspectos como los contenidos tratados, los recursos utilizados... La evaluación se realizará mediante la recopilación de información basándonos en indicadores que nos ayuden a ser más objetivos en nuestra propia evaluación.

Al finalizar el curso escolar se realizará una evaluación de la programación que hemos seguido durante el año con el fin de plantear posibles mejoras para la ejecución de la programación del curso próximo. Una vez hecho esto, viendo los pros y los contras de dicha programación, se plantearán mejoras posibles para el siguiente curso académico. Igualmente, al finalizar cada trimestre, se pasará una encuesta a los alumnos que deberán contestar de forma anónima sobre la práctica docente con el fin de mejorar en el siguiente trimestre (*Tabla 4*).

	Nunca	A veces	Siempre
La profesora comienza los temas partiendo de conocimientos e ideas previas.			
La profesora favorece un clima de confianza.			
La profesora incluye instrumentos o herramientas atractivas.			
La profesora deja tiempo suficiente para realizar las tareas.			
La profesora da respuesta a la diversidad de grupo.			
Lo que más me ha gustado ha sido:			
Lo que menos me ha gustado ha sido:			
Algo que creas que se debería mejorar:			

Tabla 4. Ejemplo de encuesta que se pasará a los alumnos para que la completen al finalizar cada trimestre.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Es un hecho que la diversidad forma parte de todas las aulas y debemos dar respuesta a dicha diversidad, teniendo en cuenta los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

En la LOE-LOMCE se establece que la educación debe ser de calidad, equitativa y flexible; de esta forma, se adoptará la educación inclusiva como principio fundamental, con el fin de atender a la diversidad de las necesidades de todo el alumnado, tanto del que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender. Cuando tal diversidad lo requiera, se adoptarán las medidas organizativas, metodológicas y curriculares pertinentes, garantizando en todo caso los derechos de la infancia y facilitando el acceso a los apoyos que el alumnado requiera.

Es importante definir que la atención a la diversidad es el conjunto de actuaciones educativas que tienen como finalidad intentar prevenir y dar respuesta a las necesidades y dificultades temporales y permanentes del alumnado.

9.1 Análisis de las necesidades del alumnado

Como se ha mencionado anteriormente, esta programación es para el primer curso de la ESO en cuya clase hay 28 alumnos: una gran parte se encuentra en la parte media en cuanto a conocimientos, pero 5 alumnos despuntan en cuanto a nivel de conocimientos y un grupo más pequeño, de 3 alumnos, se encuentran por debajo de la media. Con una metodología de trabajo cooperativo, los alumnos están mezclados, apoyándose los unos a los otros y aunque sigue habiendo alumnos que destacan y alumnos con un rendimiento más lento, el grupo mejora su rendimiento.

Por lo tanto, debemos trabajar para detectar lo antes posibles las dificultades de aprendizaje, proponer medidas para paliar las dificultades existentes, proporcionar a nuestros alumnos ciertas medidas educativas que les permitan alcanzar los objetivos, competencias y contenidos propuestos. A su vez, deberemos hacer uso de los recursos personales y materiales necesarios para dar respuesta a la diversidad del alumnado.

9.2 Medidas de atención a la diversidad

En cuanto a las medidas, nos vamos a centrar en los agrupamientos, ya sea con grupos de enriquecimiento, de refuerzo y proponiendo talleres de estudio; adaptaremos el tiempo y el espacio a las necesidades de nuestros alumnos; llevaremos a cabo una metodología que permita

que todos los alumnos colaboren y participen en el proceso de aprendizaje, de esta forma ajustaremos las actividades a las características de nuestros alumnos.

Para aquellos alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje algo más lento proponemos cambios y diversas adaptaciones como, por ejemplo:

- Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, de esta forma les entregaríamos fichas de trabajo individualizadas, fichas de estudio...
- Refuerzo permanente de los logros obtenidos.
- Desarrollo de los contenidos básicos a través de actividades que cambien la forma inicial de presentación.

Igualmente, también podríamos adoptar ciertas medidas para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido en la evolución de sus aprendizajes en relación con sus compañeros, algunas de las medidas que adoptaríamos:

- Invitarles a que decidan en qué campos quieren profundizar.
- Sugerirles actividades que les permitan profundizar en los contenidos que se van a tratar a lo largo de la unidad didáctica.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias van a ser interdisciplinarias y tienen como objetivo principal ampliar la formación de alumnos y alumnas, motivar y despertar el interés del alumnado en distintos aspectos educativos, mejorar la relación con el profesorado, implicar a la comunidad educativa y promover las actividades de carácter interdisciplinar (*Atención a la Diversidad*, s.f.).

A su vez, tanto las actividades complementarias y extraescolares juegan un papel muy importante en la adquisición de competencias sobre todo las relacionadas con las competencias sociales y cívicas, la competencia del sentido de iniciativa y espíritu crítico, así como también la competencia clave de conciencia y expresiones culturales; aunque también se desarrollan el resto de las competencias clave.

Como actividades complementarias, proponemos dos salidas a lo largo del curso:

- La Pedriza: se llevará a cabo una explicación de la geomorfología del lugar, la erosión que ha moldeado el granito y observar el relieve de los distintos riscos. Durante esta salida también se hará referencia a la vegetación que depende de la cantidad y de las condiciones edáficas del suelo y ambientales; así como también a las especies animales que se encuentran en el territorio, se observarán los posibles rastros y huellas de los animales que podemos encontrar en la zona. Se hará hincapié en la conservación del medio ambiente.
- Laguna del Campillo: se desarrollará una explicación sobre la formación de la laguna, la extracción de gravas, la vegetación que nos encontramos en la ribera de la laguna, así como también se observará la fauna y posibles rastros y huellas de los animales que viven ligados a este medio. Se hará hincapié en la conservación del medio ambiente.

11. BIBLIOGRAFÍA, WEBGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

Atención a la Diversidad. (s.f.) Consejería de Educación, Juventud y Deporte, Comunidad de Madrid. Recuperado de: http://www.madrid.org/dat_este/supe/atencion-diversidad/atencion_diversidad.html

Competencia Digital. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/competencias-clave/digital.html>

Competencia en comunicación lingüística. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/competencias-clave/liguistica.html>

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/competencias-clave/ciencias.html>

Competencia para Aprender a aprender. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/competencias-clave/aprende.html>

Competencias Sociales y cívicas. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/competencias-clave/social-civica.html>

Conciencia y expresiones culturales. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/competencias-clave/cultura.html>

DECRETO 18/2018, de 20 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 73, de 26 de marzo de 2018, 17-19.

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/03/26/BOCM-20180326-2.PDF

DECRETO 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.

Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, 89, de 15 de abril de 2019, 10-28.

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOBCM/2019/04/15/BOBCM-20190415-1.PDF

DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 118, de 20 de mayo de 2015, 10-309.

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOBCM/2015/05/20/BOBCM-20150520-1.PDF

Gobierno de Canarias. (2015). *Orientaciones para la evaluación*. Consejería de Educación y universidades. Recuperado de:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/proideac/files/2018/04/gua-y-glosario-evaluacin.pdf>

Granados, J. S. A. P. (2018) La alineación curricular como una estrategia para el fortalecimiento de los contextos educativos.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006, 17158-17207. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013, 97858-97921.

<https://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>

Marquès, P. (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. *Recuperado de:*

http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/docentes_funciones.pdf

Morón Monge, H., Morón Monge, M. D. C., Wamba Aguado, A. M., & Jiménez Pérez, R. (2012). Una propuesta metodológica para la enseñanza de la Biología y Geología en la educación secundaria. *Revista de Educación en Biología*, 15 (2), 58-68.

ORDEN 1459/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los Planes de Estudio de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 122, de 25 de mayo de 2015, 74-90.

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOBCM/2015/05/25/BOBCM-20150525-20.PDF

ORDEN 1493/2015, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regula la evaluación y la promoción de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo, que cursen segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria y Enseñanza Básica Obligatoria, así como la flexibilización de la duración de las enseñanzas de los alumnos con altas capacidades intelectuales en la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 140, de 15 de junio de 2015, 119-141.

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOBCM/2015/06/15/BOBCM-20150615-12.PDF

ORDEN 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 189, de 9 de agosto de 2016, 8-26.

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOBCM/2016/08/09/BOBCM-20160809-1.PDF

Pontiveros Gómez, R. (2010). ¿Los niños y niñas de educación infantil aprenden de manera significativa?. *Innovación Y Experiencias Educativas*, 37.

Porter, A. et al. (2007). Alignment as a teacher variable. *Applied Measurement in Education*, 20, 27-51. doi: <http://doi.org/10.1080/08957340709336729>

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015, 169-546. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/competencias-clave/i.html>

Zabala, A., & Arnau, L. (2007). La enseñanza de las competencias. *Aula de innovación educativa*, 161, 40-46.

Zabala, A., & Arnau, L. (2008). 11 ideas clave: cómo aprender y enseñar competencias. *Graó, Barcelona*.

12. ANEXO I

UNIDAD DIDÁCTICA 9

LOS CINCO REINOS Y LOS MICROORGANISMOS

1. FUNDAMENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1 Contexto sociocultural

El centro se encuentra en un entorno urbano, donde se localizan distintos servicios y se encuentra bien comunicado con el resto de la ciudad por transporte público. El entorno humano que rodea al centro se puede considerar de clase media que vive, mayoritariamente, del sector terciario y una parte de la población vive del sector secundario.

El instituto de educación secundaria cuenta con 4 unidades de Educación Secundaria Obligatoria y 2 unidades de Bachillerato, en las modalidades de Ciencias de la Naturaleza y la Salud y Humanidades y Ciencias Sociales. Uno de los valores del instituto es promover la motivación y el interés de los alumnos, así como orientarles en su proceso de aprendizaje. Proponemos un método de enseñanza cooperativo buscando el máximo rendimiento de trabajar en grupo con el fin de estimular la responsabilidad de cada integrante del grupo. De esta forma, el equipo docente está implicado en el proceso de enseñanza y aprendizaje, procurando, además, conseguir una mayor implicación por parte de las familias.

1.2 Relación con el currículo (sistema y centro-etapa)

Tomando como referente la LOMCE y los currículos que la desarrollan como el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, nuestra unidad didáctica estaría relacionada con los Bloques de contenido establecidos en dicho decreto y que presentamos a continuación:

Contenidos:

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

1. Iniciación a la metodología científica

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

5. Reinos de los Seres Vivos

Bloque 7. Proyecto de investigación

1. Proyecto de investigación en equipo

Criterios de evaluación:

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.
5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.
8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.

Bloque 7. Proyecto de investigación

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.

Estándares de aprendizaje evaluables:

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

- 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
- 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
- 8.1 Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.

Bloque 7. Proyecto de investigación

- 1.1 Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
- 3.1 Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

1.1 La programación de aula y la unidad didáctica

De acuerdo con los datos establecidos en nuestro documento de Programación, el contexto concreto en el que se sitúa la unidad didáctica que vamos a desarrollar se caracteriza por:

- Dirigirse a un grupo de 28 alumnos del 1^{er} curso de ESO (1ºD).
- El grupo cuenta con 5 alumnos que despuntan en cuanto a nivel de conocimiento y 3 alumnos se encuentran por debajo de la media.
- Para el desarrollo de la propuesta se emplearán un total de 9 sesiones (3 sesiones a la semana: lunes, miércoles y viernes) ubicadas en el segundo trimestre, más concretamente en el mes de marzo.
- En esta unidad didáctica se hace hincapié en el reino monera, protista y fungi, ya que, proporcionalmente, son los reinos con un mayor número de microorganismos y tanto los contenidos correspondientes al reino vegetal como a reino animal se desarrollan en sus respectivas unidades didácticas.

2. DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA. ANÁLISIS DE SUS ELEMENTOS. RELACIONES CON LA PROGRAMACIÓN

2.1 Competencias

2.1.1 Competencias clave

De acuerdo con las definiciones establecidas en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, las competencias son “las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos”. Entre dichas competencias nos encontramos:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivos de la Unidad Didáctica

Las distintas capacidades, habilidades y destrezas que el alumnado debe alcanzar en esta unidad didáctica serían:

- Conocer qué son los microorganismos y a qué reinos pertenecen.
- Valorar la importancia de diversos microorganismos en la industria, salud y medio ambiente.
- Diferenciar las características generales y singulares del reino monera.
- Discriminar las características generales y singulares del reino protocista.
- Destacar las características generales y singulares del reino fungi.
- Aplicar criterios de clasificación de los seres vivos.
- Utilizar claves dicotómicas sencillas.
- Identificar diferentes microorganismos, sabiendo indicar a qué reino pertenecen.
- Seleccionar información científica a partir de diversas fuentes.
- Realizar un informe y una infografía de tres microorganismos (uno de cada reino).

2.2.2 Vinculación de los objetivos con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables

- Conocer qué son los microorganismos y a qué reinos pertenecen. (CE 3, EAE Bloque 3 - 3.1)
- Valorar la importancia de diversos microorganismos en la industria, salud y medio ambiente. (CE 3, EAE Bloque 3 - 3.1)
- Discriminar las características generales y singulares del reino monera. (CE 3, 5 EAE Bloque 3 - 3.1, 5.1)
- Discriminar las características generales y singulares del reino protocista. (CE 3, 5 EAE Bloque 3 - 3.1, 5.1)
- Discriminar las características generales y singulares del reino fungi. (CE 3, 5 EAE Bloque 3 - 3.1, 5.1)
- Aplicar criterios de clasificación de los seres vivos. (CE 3, EAE Bloque 3 - 3.1)
- Utilizar claves dicotómicas sencillas. (CE 8, EAE Bloque 3 - 8.1)
- Identificar diferentes microorganismos, sabiendo indicar a que reino pertenecen. (CE 1, EAE Bloque 7 - 1.1)
- Seleccionar información científica a partir de diversas fuentes. (CE 3, EAE Bloque 7 - 3.1)
- Realizar un informe y una infografía de un microorganismo de cada reino. (CE 4, EAE Bloque 7 - 4.1)

2.3 Contenido

- La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos.
- Tipos de microorganismos.
- Reino moneras:
 - Organización
 - Características de las bacterias
 - Reproducción
 - Importancia biológica de las bacterias
- Reino protocista:
 - Organización
 - Características de protozoos y algas
 - Importancia biológica de los protocistas

- Reino fungi:
 - Organización
 - Características hongos unicelulares y pluricelulares
 - Importancia biología de los hongos
- Realización de observaciones de diferentes microorganismos.
- Identificación de los microorganismos utilizando las claves dicotómicas.
- Elaboración de resúmenes para expresar los conceptos más relevantes de los contenidos de la unidad.
- Búsqueda de información bibliográfica sobre los contenidos de la unidad, sabiendo plasmarla en el póster que deben realizar.
- Realización de documentos informáticos para expresar los resultados de las investigaciones realizadas, a fin de aplicar de forma correcta las nuevas tecnologías de la comunicación e información.
- Valoración de la importancia del correcto manejo del material de laboratorio y de la existencia de normas de seguridad e higiene.
- Corrección en la presentación con rigor, limpieza y puntualidad de la infografía y el trabajo que deben realizar.
- Adquirir destrezas básicas en el manejo del microscopio.

2.4 Recursos didácticos

2.4.1 Recursos metodológicos y personales

Los distintos recursos metodológicos deben elegirse de forma adecuada para poder alcanzar los objetivos propuestos. Para ello, consideramos:

- Partir del nivel de conocimientos del alumnado de forma que se llevarán a cabo actividades de identificación de conocimiento al inicio de la unidad didáctica.
- Fomentar la socialización e individualización, ambos conceptos deben entenderse como complementarios ya que proponemos una metodología en la que se alterna el trabajo individual con trabajo en equipo y en grupo-aula.
- Favorecer el aprendizaje significativo, proponemos que los contenidos sean significativos y funcionales para el alumnado. Igualmente pretendemos que los alumnos sean capaces de establecer relaciones relevantes entre lo que saben y lo que están aprendiendo.

- Impulsar la competencia de “aprender a aprender”, de esta forma los alumnos podrán ser cada vez más autónomos en su propio aprendizaje.
- Promover la motivación e interés de los alumnos con las diversas actividades que se van a llevar a cabo en esta unidad didáctica.

En cuanto a los recursos personales deberíamos destacar nuestro papel como mediador o guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que los alumnos sean los verdaderos protagonistas de su propio aprendizaje.

2.4.2 Recursos materiales y ambientales

En relación a los recursos materiales podemos encontrar:

- Video sobre los 5 reinos: <https://www.youtube.com/watch?v=T0vfa6jKtAE>
- Video sobre la utilización de Canva: <https://www.youtube.com/watch?v=uGzVpZHWQzc>
- Cuestionario gamificado: <https://www.quizizz.com/>
- Cuestionario 5 reinos: <https://docs.google.com/forms/u/0/>
- Video sobre el reino monera: <https://www.youtube.com/watch?v=nuWDQ0TFsic>
- Video sobre el reino protocista: <https://www.youtube.com/watch?v=r7aoRha68Vc>
- Video sobre el reino fungi: <https://www.youtube.com/watch?v=zTeldd9-tf4>
- Guion de prácticas en el que se incluye una clave dicotómica
- Romero Arance, I., & Romero Rosales, M. (2015). *Biología y Geología. Volumen: La Tierra en el universo*. 1º ESO. Inicia Dual. Oxford University Press.
- Herramienta para crear la infografía (Canva): <https://www.canva.com/>

Con respecto a los recursos materiales que vamos a utilizar encontramos el aula del grupo que cuenta con un ordenador y un proyector, el aula de informática y el laboratorio de Biología y Geología que también cuenta con ordenador y proyector, así como también con microscopios y material de laboratorio.

2.5 Metodología

En cuanto a la metodología que se va a desarrollar en esta unidad didáctica nos hemos decidido por una metodología activa, participativa y manipulativa. Por lo tanto, pretendemos que los alumnos y alumnas sean los protagonistas de su propio aprendizaje, convirtiéndose en un agente activo.

Al inicio de la unidad se plantearán ciertas preguntas y se presentarán datos curiosos sobre los microorganismos para motivar a los alumnos y desencadenar un debate que nos permita

conocer cuáles son los conocimientos e ideas previas de las que partimos en dicha unidad didáctica.

Por otra parte, se van a combinar clases invertidas en las cuales los alumnos tendrán que visualizar ciertos videos y realizar un pequeño cuestionario, así como también, tomar apuntes de forma activa utilizando el método Cornell con el que se trabaja desde principios de curso. Tanto las dudas que les surjan al ver los videos y los apuntes que toman deben enviarlos por correo para poder ajustar en cualquier momento las correspondientes actividades de laboratorio.

En las sesiones prácticas, los alumnos observarán distintas preparaciones y pondrán en práctica lo aprendido en las clases invertidas, serán sesiones que van a permitir a los alumnos contextualizar lo que están aprendiendo. Además, en una de las sesiones los alumnos tendrán que utilizar un guion de prácticas y una clave dicotómica e identificar los microorganismos que se encuentran en una gota de agua.

Igualmente, una de las sesiones va a ser una clase magistral interactiva en la cual se tratarán los contenidos correspondientes a la importancia biológica del reino monera, protocista y fungi; para hacerla interactiva se plantearán diversas cuestiones que nos aportarán un feedback tanto a nosotros como a los alumnos.

Por otra parte, también vamos a plantear unas sesiones en la que los alumnos van a tener que realizar un informe sobre tres microorganismos (uno de cada reino) en el cual se debe incluir información relevante sobre sus características, organización, importancia biológica y datos curiosos. A partir de este informe deben realizar una infografía que tendrán que entregar al resto de compañeros a modo de resumen. Para llevar a cabo ambos trabajos los alumnos deben hacer uso de las TIC de forma que se familiarizan con la búsqueda, la selección e interpretación de información de carácter científico.

Para finalizar la unidad didáctica se llevará a cabo un cuestionario gamificado en el que se incluirán preguntas relacionadas con los contenidos que se han desarrollado a lo largo de la unidad.

2.6 Actividades

Las actividades de enseñanza-aprendizaje que se presentan a continuación tienen por finalidad contribuir a la adquisición de las competencias señaladas en los objetivos. En cuanto a la temporalización de la unidad didáctica se encuentra ubicada en el segundo trimestre del curso escolar, concretamente en el mes de marzo.

La unidad didáctica se divide en 9 sesiones donde partimos de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre los microorganismos y fomentamos un aprendizaje significativo. De esta forma, proponemos diferentes sesiones que siguen una secuenciación:

- Sesión I: se identifican los conocimientos previos del alumnado y se realiza una síntesis inicial sobre los contenidos a tratar.
- Sesión II a VIII: son las sesiones de desarrollo de la unidad didáctica, durante estas sesiones los alumnos deberán realizar síntesis periódicas de ciertos contenidos, búsqueda de información, estudio, investigación, así como también aplicación práctica.
- Sesión IX: en esta sesión se realiza la síntesis final de las competencias obtenidas.

2.6.1 Primera sesión

Se comienza la unidad mostrando ciertas fotografías de diferentes microorganismos con las que pretendemos motivar y captar la atención, así como la curiosidad del alumnado. Dichas fotografías también irán acompañadas con ciertas cuestiones y datos curiosos, de forma que daremos pie a un debate e intercambio de opiniones y conocimientos.

Las preguntas y datos curiosos serán del siguiente tipo:

- *Si un virus de tamaño promedio tuviera el tamaño de una pelota de tenis, una bacteria sería del tamaño de media cancha de tenis y una célula eucariota sería como un estadio entero de fútbol.*
- *¿Existen microorganismos que emiten luz?*
- *¿Conocéis algún microorganismo beneficioso? ¿y alguno perjudicial?*
- *¿Qué son los virus? ¿son seres vivos?*
- *¿Podrías nombrar alguna bacteria que conozcas? ¿y algún protoctista?*

Con estas preguntas pretendemos recoger las ideas y preconcepciones sobre microorganismos que poseen los alumnos y trabajar sobre los conocimientos que ya poseen.

Para finalizar la sesión en el aula, se procederá a presentar a los alumnos los contenidos de la unidad y comentarles cuales son los objetivos que se persiguen con dicha unidad didáctica. De la misma manera, se les informará cuál será la metodología que van a desarrollar en esta unidad y cómo tendrán que trabajar.

Clase invertida

En su casa, cada estudiante abordará los contenidos relativos a la introducción del tema empleándose para ello la clase invertida. En primer lugar, los alumnos tendrán que ver un video relacionado con los 5 reinos de los seres vivos y posteriormente deberán realizar el cuestionario correspondiente para comprobar que el alumnado ha visualizado y comprendido los contenidos

que se exponen en él. El cuestionario se realiza a través de Google Forms en el cual se incluirán preguntas como:

- *¿En qué año propuso Whittaker la clasificación de los 5 reinos?*
- *¿Cuáles son los 5 reinos?*
- *¿Todas las bacterias son perjudiciales?*
- *¿A qué reino pertenecen las algas?*
- *¿Los hongos son seres heterótrofos?*
- *¿Los virus pertenecen a algún reino que conozcas?*

La nota obtenida en el cuestionario formará parte de la calificación de los alumnos.

2.6.2 Segunda sesión

En la segunda sesión comenzaremos tratando las preguntas más falladas en el test y resolviendo las posibles dudas que posean los alumnos.

A continuación, se tratarán los contenidos relativos a la importancia biológica de bacterias, protoctistas y hongos. Para explicar estos contenidos se llevará a cabo la clase magistral interactiva de forma que existirá una alternancia entre la porción expositiva de la clase y las actividades que proponemos a los estudiantes. Entre las preguntas que proponemos a los alumnos encontramos:

- *Reino monera: Cuando nos hacemos una herida, debemos desinfectarla con agua y algunos productos ¿para que lo hacemos? ¿es realmente importante?*
- *Reino protoctista: ¿Por qué es importante controlar y estudiar las mareas rojas? ¿Crees que los protistas son importantes?*
- *Reino fungi: ¿Qué argumentos le darías a alguien que cree que las setas y las plantas son lo mismo?*

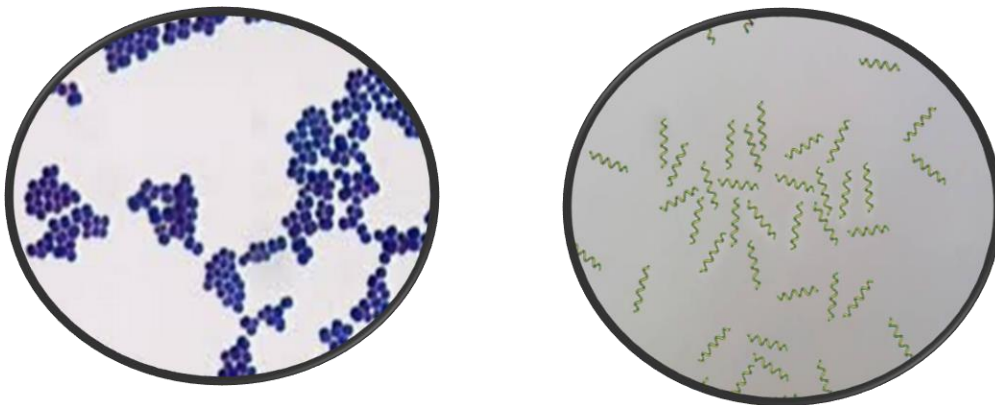
Para finalizar la sesión se les recordará que tendrán que ver el video correspondiente al reino monera.

Clase invertida

En su casa, los estudiantes tendrán que visualizar el video propuesto sobre el reino monera en el cual se tratan aspectos como la organización, características y reproducción. Mientras ven el video deben tomar apuntes utilizando el método Cornell y mandar por correo las posibles dudas que les surjan, así como también las notas que han tomado. De esta forma, nos aseguramos de que ven el video y además lo hacen activamente ya que tienen que tomar apuntes. Posteriormente se revisarán los apuntes de los alumnos y la calificación de los mismos formará de la calificación de los alumnos.

2.6.3 Tercera sesión

Esta sesión se llevará a cabo en el laboratorio, comenzaremos aclarando las dudas de los alumnos y revisando los aspectos erróneos y que no tengan claro sobre el reino monera. A continuación, los alumnos observarán al microscopio distintas preparaciones de bacterias, se les animará a que observen detenidamente la forma de las bacterias y cómo están agrupadas. Al microscopio podrán observar preparaciones como estas, entre otras:

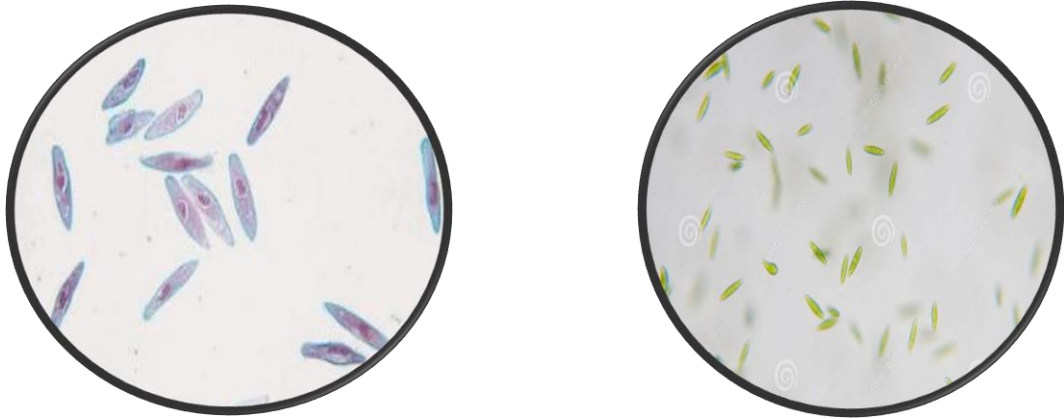


Clase invertida

En su casa, los estudiantes tendrán que visualizar el video propuesto sobre el reino protista en el cual se tratan aspectos como la organización y las características de protozoos y algas. Mientras ven el video deben tomar apuntes utilizando el método Cornell y mandar por correo las posibles dudas que les surjan, así como también las notas que han tomado. De esta forma, nos aseguramos de que ven el video y además lo hacen activamente ya que tienen que tomar apuntes. Posteriormente se revisarán los apuntes de los alumnos y la calificación de los mismos formará de la calificación de los alumnos.

2.6.4 Cuarta sesión

En la cuarta sesión se va a llevar una metodología muy parecida a la anterior sesión: se llevará a cabo en el laboratorio, comenzaremos aclarando las dudas de los alumnos y revisando los aspectos erróneos y aspectos que no tengan claros sobre el reino protista. A continuación, los alumnos observarán al microscopio distintas preparaciones de protocistas, se les animará a que observen detenidamente las características de los distintos protozoos y las algas microscópicas. Al microscopio podrán observar preparaciones como estas, entre otras:



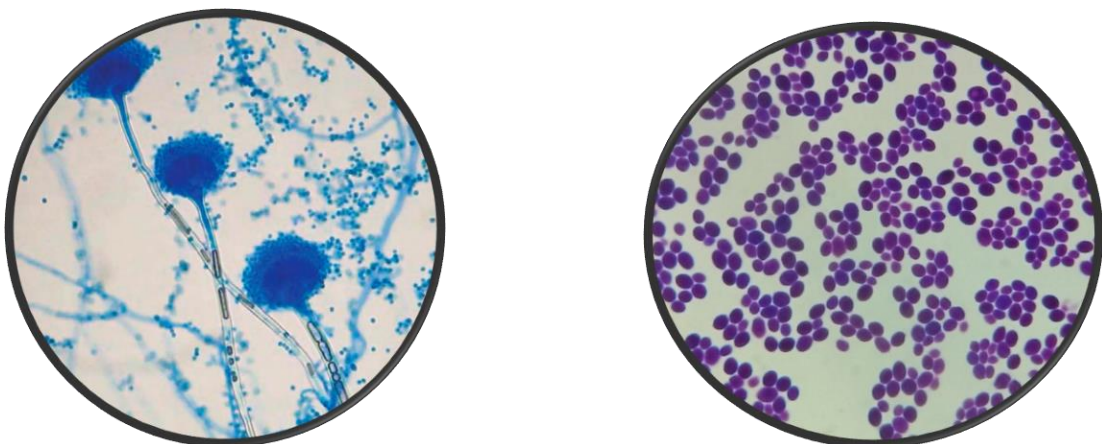
Clase invertida

En su casa, los estudiantes tendrán que visualizar el video propuesto sobre el reino fungi en el cual se tratan aspectos como la organización y las características de hongos unicelulares y pluricelulares. Mientras ven el video deben tomar apuntes utilizando el método Cornell y mandar por correo las posibles dudas que les surjan, así como también las notas que han tomado. De esta forma, nos aseguramos de que ven el video y además lo hacen activamente ya que tienen que tomar apuntes. Posteriormente se revisarán los apuntes de los alumnos y la calificación de los mismos formará de la calificación de los alumnos

2.6.5 Quinta sesión

En la quinta sesión se va a llevar una metodología muy parecida a la anterior sesión: se llevará a cabo en el laboratorio, comenzaremos aclarando las dudas de los alumnos y revisando los aspectos erróneos y que no tengan claro sobre el reino fungi que extraemos de las notas Cornell. A continuación, los alumnos observarán al microscopio distintas preparaciones de hongos, se les animará a que observen detenidamente las características de los distintos protozoos y las algas microscópicas.

Al microscopio los alumnos podrán observar preparaciones como estas, entre otras:



Para finalizar la sesión se llevará a cabo una pequeña explicación del trabajo que deben realizar en las siguientes sesiones, así como también se les indicará que deben leer el guion de prácticas para la próxima sesión.

2.6.6 Sexta sesión

En esta sesión se realizará una práctica de laboratorio en la cual se llevará a cabo un estudio de los microorganismos presentes en agua dulce. Las muestras de agua se obtienen el día de la práctica del Arroyo Butarque a su paso por Leganés.

El objetivo principal de esta práctica es que los alumnos sean conscientes que existe una gran diversidad de microorganismos y que sean capaces de identificar aquellos que sean más representativos de cada reino, ayudándose de la clave dicotómica que se les entrega en el guion de prácticas.

Para llevar a cabo la práctica necesitamos cierto material de laboratorio: microscopio, pipeta, portaobjetos y cubreobjetos, pinzas y agua dulce.

Los alumnos tendrán que formar parejas y colocarán una gota de agua sobre el portaobjetos y encima deberán colocar un cubreobjetos, teniendo cuidado de que no se formen demasiadas burbujas de agua. Además de explicarlo, se realizará una demostración de cómo realizar este proceso. A continuación, los alumnos deberán observar al microscopio, primero con el objetivo de menor aumento hasta localizar algún microorganismo y posteriormente estudiarlo con detalle e identificarlo con ayuda de la clave dicotómica (Anexo II).

2.6.7 Séptima y octava sesión

Estas dos sesiones se desarrollarán en el aula de informática, en las cuales los alumnos deberán formar grupos de 3 personas y deberán elegir un microorganismo de cada reino estudiado (monera, protista y fungi) y realizar una búsqueda de información sobre las características de dicho microorganismo, su reproducción y su importancia biológica. Deberán realizar y entregar un informe con la investigación realizada, así como también una infografía de los microorganismos estudiados que deberán entregar al resto de compañeros a modo de resumen utilizando la herramienta Canva. A los alumnos se les manda por correo un video para que aprendan a utilizar dicha herramienta y durante las sesiones pueden preguntar dudas sobre su uso.

2.6.8 Novena sesión

En la sesión final se procederá a realizar un cuestionario gamificado a través de Quizizz para conocer la evolución de conocimientos y actitudes. Algunas de las preguntas que se incluyen en este cuestionario son:

1.- ¿Qué estructura NO forma parte de una bacteria?

a) *Pared bacteriana*

c) *Pili*

b) *Núcleo*

d) *Flagelo*

2.- *El reino monera, al que pertenecen las bacterias, presenta:*

a) *Células procariotas*

c) *Son autótrofos o heterótrofos*

b) *Poseen tejidos*

d) *Son unicelulares*

3.- *Señala las características que posee el reino hongos:*

a) *Son procariotas*

c) *No presentan tejidos*

b) *Son autótrofos*

d) *Son las levaduras, mohos y setas*

4.- *¿Qué es una seta?*

a) *Es la estructura de ciertos hongos y en ella se producen las esporas*

b) *Son un fruto y en ella se producen las semillas*

5.- *Hay algunas bacterias beneficiosas porque:*

a) *Intervienen en la descomposición de materia orgánica*

d) *Son útiles en la fabricación de alimentos*

b) *Nos ayudan en la obtención de productos alimentarios*

c) *Son muy útiles en investigaciones biológicas*

c) *No hay bacterias beneficiosas, todas causan enfermedades*

2.7 Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje

2.7.1 Principios y técnicas

La **evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos** se caracteriza por ser formativa, integradora, continua y personalizada, dicha evaluación se concreta en autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

En esta unidad didáctica evaluaremos haciendo uso de distintos soportes o técnicas como la observación con la que mediremos la participación, el comportamiento del alumno, la relación con sus compañeros. Así mismo utilizaremos distintos instrumentos para calificar el progreso de los alumnos con pruebas objetivas (cuestionario de los cinco reinos y cuestionario final en Quizizz), trabajos (informe sobre microorganismos de distintos reinos y la infografía de los mismos), pruebas de laboratorio (uso de la clave dicotómica e identificación de microorganismos) y cuaderno de clase (notas Cornell) para cada uno de estos instrumentos se diseñarán las rúbricas que proporcionarán estas tres formas de evaluación: autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación. Seguidamente se muestra un ejemplo de las rúbricas que se van a utilizar durante el desarrollo de la unidad didáctica: los estudiantes realizarán la

coevaluación del trabajo en equipo y la autoevaluación, también se llevará a cabo la heteroevaluación de la infografía:

ASPECTOS A EVALUAR	MUY BIEN (2)	BIEN (1)	EN DESARROLLO (0)
Trabajando con los demás	Escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Trata de mantener la unión de los miembros del grupo.	A veces escucha, comparte y apoya el esfuerzo de los demás. Algunas veces no es un buen miembro del grupo.	Raramente escucha, comparte o apoya los esfuerzos de los demás. No es un buen miembro del grupo.
Contribuciones	Proporciona siempre ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Suele participar en clase.	Algunas veces proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. A veces participa en clase.	Rara vez proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. No suele participar en clase.
Actitud	Tiene una actitud positiva hacia el trabajo. No critica públicamente el trabajo de los demás.	A menudo tiene una actitud positiva hacia el trabajo. A veces critica públicamente el trabajo de los demás.	No suele tener una actitud positiva hacia el trabajo. Suele criticar públicamente el trabajo de los demás.
Enfocándose en el trabajo	Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer.	La mayor parte del tiempo se enfoca en el trabajo.	Deja que el resto del grupo haga el trabajo.

Tabla 5. Rúbrica que se va a utilizar en la coevaluación del trabajo en equipo.

ASPECTOS A EVALUAR	MUY BIEN (2)	BIEN (1)	EN DESARROLLO (0)
Atractivo y organización	La infografía es atractiva y la información se encuentra bien organizada.	La infografía se encuentra bien organizada.	El formato y la organización de la infografía es confusa y la información no está organizada.
Conocimiento conseguido	Todos los miembros del grupo son capaces de contestar a preguntas relacionadas con los microorganismos, así como también del proceso utilizado para crear la infografía.	Algunos miembros del grupo son capaces de contestar a preguntas relacionadas con los microorganismos, así como también del proceso utilizado para crear la infografía.	Ningún miembro del grupo es capaz de contestar a preguntas relacionadas con los microorganismos ni del proceso utilizado para crear la infografía.
Ortografía y revisión	No hay errores ortográficos.	Hay menos de 4 errores ortográficos.	Hay más de 4 errores ortográficos.
Escritura y organización	La infografía posee información relevante sobre los 3 microorganismos elegidos.	La infografía posee información relevante de 2 microorganismos.	La infografía posee información relevante de solo 1 microorganismos.

Tabla 6. Rúbrica que se va a utilizar en la heteroevaluación de la infografía.

ASPECTOS A EVALUAR	MUY BIEN (2)	BIEN (1)	EN DESARROLLO (0)
Entrega de materiales	Fui responsable con la entrega y disposición de los materiales.	En alguna ocasión realicé la entrega de los materiales.	No fui responsable con la entrega y disposición de los materiales.
Relación y comunicación	Tuve una buena relación y comunicación con mis compañeros.	No hubo demasiada comunicación con mis compañeros	No tuve una buena relación ni comunicación con mis compañeros.
Respeto	Escuché y respeté las ideas y críticas de mis compañeros.	En alguna ocasión escuché las ideas y críticas de mis compañeros.	No escuche ni respeté las ideas y críticas de mis compañeros.
Participación y colaboración	Favorecí el trabajo en equipo mediante ideas y colaboración hacia mis compañeros.	No participe demasiado en aportar ideas o en el fomento del buen clima de grupo.	No favorecí el trabajo en equipo.

Tabla 7. Rúbrica que los alumnos tendrán que utilizar en su autoevaluación.

A continuación, se muestra una tabla (*Tabla 8*) en la que se relacionan los contenidos, los objetivos, competencias clave, los criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, los instrumentos de calificación y el porcentaje que le otorgamos a cada uno de ellos:

A los porcentajes de calificación hay que añadir el cuestionario gamificado en el que se va a preguntar contenidos relacionados con toda la unidad didáctica y contará un 15% de la calificación total.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE CALIFICACIÓN	PORCENTAJE (%)
La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos	Conocer qué son los microorganismos y a qué reinos pertenecen	Competencia de comunicación lingüística (CCL)	Reconocer las características principales de los distintos reinos de los seres vivos	Reconoce las características principales de los distintos reinos	Cuestionario (PO)	10
Tipos de microorganismos	Valorar la importancia de diversos microorganismos		Diferenciar los 5 reinos y los virus	Identifica los 5 reinos y los virus.	Trabajo grupal (T)	*Esta calificación forma parte del 15 perteneciente al trabajo grupal*
Reino moneras: organización, características, reproducción e importancia	Diferenciar las características generales y singulares del reino monera.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Describir las características generales, organización y reproducción del reino monera	Describe las características generales, organización y reproducción del reino monera	Notas Cornell (CL)	5
			Explicar la importancia del reino monera en el conjunto de seres vivos	Enumera y especifica la importancia del reino monera en el conjunto de seres vivos		
			Realizar resúmenes de los contenidos más importantes del reino monera	Desarrolla resúmenes de los contenidos más importantes del reino monera		
Reino protoctista: organización,	Discriminar las características generales y		Detallar las características generales, organización de	Expresa las características generales, organización		

características e importancia	singulares del reino protocista.	Competencia digital (CD)	protozoos y algas (reino protista)	de protozoos y algas (reino protista)	Notas Cornell (CL)	5
			Precisar la importancia del reino protocista en el conjunto de seres vivos	Relaciona la importancia del reino protocista en el conjunto de seres vivos		
			Realizar resúmenes de los contenidos más importantes del reino protocista	Desarrolla resúmenes de los contenidos más importantes del reino protocista		
Reino fungi: organización, características e importancia	Destacar las características generales y singulares del reino fungi	Competencia para aprender a aprender (CPAA)	Especificar las características generales y organización de hongos unicelulares y hongos pluricelulares (reino fungi)	Enumera las características generales y organización de hongos unicelulares y hongos pluricelulares (reino fungi)	Notas Cornell (CL)	5
			Conocer la importancia del reino fungi en el conjunto de seres vivos	Destaca la importancia del reino fungi en el conjunto de seres vivos		
		Competencias sociales y cívicas (CSC)	Realizar resúmenes de los contenidos más importantes del reino fungi	Desarrolla resúmenes de los contenidos más importantes del reino fungi		
Adquisición de técnicas de trabajo practico en el laboratorio	Utilizar claves dicotómicas sencillas		Utilizar una clave dicotómica para identificar los microorganismos	Emplea la clave dicotómica para identificar los microorganismos.		

	Identificar diferentes microorganismos, sabiendo indicar a que reino pertenecen	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIE)	Manejar correctamente el material del laboratorio y del aula, respetar las normas de comportamiento y de trabajo	Manipula correctamente el material del laboratorio y del aula, respetar las normas de comportamiento y de trabajo.	Prueba de laboratorio (PL)	15
			Participar y colaborar con los compañeros de equipo, respetar sus ideas y aportaciones	Participa y colabora en los compañeros de equipo, respetando a sus compañeros.		
Realización de búsquedas de información utilizando las TIC	Seleccionar información científica a partir de diversas fuentes	Conciencia y expresiones culturales (CEC)	Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico	Obtiene información científica utilizando las TIC y la selecciona	Trabajo grupal (T)	15
			Participar y colaborar con los compañeros de equipo, respetar sus ideas y aportaciones	Participa y colabora en los compañeros de equipo, respetando a sus compañeros		
Desarrollo de un informe e infografía de la información seleccionada	Realizar un informe y una infografía de tres microorganismos (uno de cada reino)		Realizar informes e infografías utilizando las TIC para buscar información y desarrollar ambos trabajos.	Obtiene información científica utilizando las TIC, la selecciona y la utiliza para elaborar el informe y la infografía.	Trabajo grupal (T)	20
			Participar y colaborar con los compañeros de equipo, respetar sus ideas y aportaciones	Participa y colabora en los compañeros de equipo, respetando a sus compañeros	Comportamiento (C)	10

Tabla 8. Contenidos, objetivos, competencias, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, instrumento de calificación y porcentaje correspondiente a la unidad didáctica programada.

La evaluación va a constar de tres etapas:

- Evaluación inicial: se realizará al comienzo de la unidad, pero no se calificará. Solo se tendrá en cuenta para conocer el nivel de conocimiento sobre microorganismos que posee el alumnado. La evaluación inicial se realiza con el debate que pretendemos llevar a cabo en la primera sesión de la unidad didáctica
- Evaluación continua: se realiza durante el desarrollo de la unidad, de forma que se irá valorando el trabajo diario de cada alumno y el grado de dominio que va alcanzando sobre los distintos contenidos y competencias. Tenemos que considerar que cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Dichas medidas se adoptarán tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar con el proceso educativo. La evaluación continua se realiza con el cuestionario de los 5 reinos, las notas Cornell y el uso de la clave dicotómica en el laboratorio. De la misma manera, se tendrá en cuenta el comportamiento y actitud de los alumnos durante las diferentes sesiones.
- Evaluación final: se valora la progresión de aprendizaje de los alumnos, así como la consecución de los objetivos previstos. La evaluación final se realiza con el cuestionario final en Quizizz, con el informe que deben realizar, así como con la infografía.

Por otra parte, en cuanto a la **evaluación del proceso de enseñanza** también va a tener carácter formativo para poder incorporar modificaciones que permitan la mejora del proceso de enseñanza. El objetivo principal de la evaluación del proceso de enseñanza es poder contribuir a garantizar la calidad educativa de forma que podríamos extraer ciertas conclusiones para revisar ciertos aspectos como los contenidos tratados, los recursos utilizados... La evaluación se realizará mediante la recopilación de información basándonos en indicadores que nos ayuden a ser más objetivos en nuestra propia evaluación, por ejemplo:

- *¿Se han llevado a cabo actividades iniciales para determinar el nivel de conocimiento o ideas previas que poseen los alumnos?*
- *¿Se han utilizado elementos motivadores?*
- *¿Los alumnos han mostrado interés?*
- *¿La temporalización ha sido adecuada?*

2.7.2 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son el referente específico para evaluar el aprendizaje tanto de conocimiento como en competencias de los alumnos. Para esta unidad se proponen:

1. Reconocer las características principales de los distintos reinos de los seres vivos.

2. Diferenciar los 5 reinos y los virus
3. Describir las características generales, organización y reproducción del reino monera.
4. Explicar la importancia del reino monera en el conjunto de seres vivos.
5. Detallar las características generales, organización de protozoos y algas (reino protista).
6. Precisar la importancia del reino protista en el conjunto de seres vivos.
7. Especificar las características generales y organización de hongos unicelulares y hongos pluricelulares (reino fungi).
8. Conocer la importancia del reino fungi en el conjunto de seres vivos.
9. Realizar resúmenes de los contenidos más importantes del reino monera, protista y fungi.
10. Utilizar una clave dicotómica para identificar los microorganismos.
11. Manejar correctamente el material del laboratorio y del aula, respetar las normas de comportamiento y de trabajo.
12. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico.
13. Realizar informes e infografías utilizando las TIC para buscar información y desarrollar ambos trabajos.
14. Participar y colaborar con los compañeros de equipo, respetar sus ideas y aportaciones.

2.7.3 Estándares de aprendizajes evaluables

Los estándares de aprendizaje evaluables nos permiten definir los resultados del aprendizaje y que concretan lo que los alumnos deben conocer. Para esta unidad se proponen:

1. Reconoce las características principales de los distintos reinos.
2. Identifica los 5 reinos y los virus.
3. Describe las características generales, organización y reproducción del reino monera.
4. Enumera y especifica la importancia del reino monera en el conjunto de seres vivos.
5. Expresa las características generales, organización de protozoos y algas (reino protista).
6. Relaciona la importancia del reino protista en el conjunto de seres vivos.
7. Enumera las características generales y organización de hongos unicelulares y hongos pluricelulares (reino fungi).
8. Destaca la importancia del reino fungi en el conjunto de seres vivos.
9. Desarrolla resúmenes de los contenidos más importantes del reino monera, protista y fungi.
10. Emplea la clave dicotómica para identificar los microorganismos.
11. Manipula correctamente el material del laboratorio y del aula, respetar las normas de comportamiento y de trabajo.

12. Obtiene información científica utilizando las TIC, la selecciona y la utiliza para elaborar el informe y la infografía.

13. Participa y colabora en los compañeros de equipo, respetando a sus compañeros.

2.7.4 Vinculación de los criterios de evaluación y los Estándares de aprendizaje evaluables

1. Reconocer las características principales de los distintos reinos de los seres vivos. (CE 3, EAE Bloque 3 - 3.1).
2. Diferenciar los 5 reinos y los virus (CE 3, EAE Bloque 3 - 3.1).
3. Describir las características generales, organización y reproducción del reino monera. (CE 3, 5 EAE Bloque 3 - 3.1, 5.1).
4. Explicar la importancia del reino monera en el conjunto de seres vivos. (CE 3, EAE Bloque 3 - 3.1).
5. Detallar las características generales, organización de protozoos y algas (reino protista). (CE 3, 5 EAE Bloque 3 - 3.1, 5.1).
6. Precisar la importancia del reino protista en el conjunto de seres vivos. (CE 3, EAE Bloque 3 - 3.1).
7. Especificar las características generales y organización de hongos unicelulares y hongos pluricelulares (reino fungi). (CE 3, 5 EAE Bloque 3 - 3.1, 5.1).
8. Conocer la importancia del reino fungi en el conjunto de seres vivos. (CE 3, EAE Bloque 3 - 3.1).
9. Realizar resúmenes de los contenidos más importantes del reino monera, protista y fungi. (CE 3, EAE Bloque 7 - 3.1).
10. Utilizar una clave dicotómica para identificar los microorganismos. (CE 8, EAE Bloque 3 - 8.1; CE 3, EAE Bloque 1 - 3.1).
11. Manejar correctamente el material del laboratorio y del aula, respetar las normas de comportamiento y de trabajo. (CE 3, EAE Bloque 1 - 3.1, 3.2)
12. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico. (CE 3, EAE Bloque 7 - 3.1; CE 2, EAE Bloque 1 - 2.1, 2.3; CE 1, EAE Bloque 1 - 1.1)
13. Realizar informes e infografías utilizando las TIC para buscar información y desarrollar ambos trabajos. (CE 3, EAE Bloque 7 - 3.1; CE 2, EAE Bloque 1 - 2.2).
14. Participar y colaborar con los compañeros de equipo, respetar sus ideas y aportaciones. (CE 4, EAE Bloque 7 - 4.1)

3. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los objetivos que nos hemos propuesto son el referente fundamental para todos los alumnos y alumnas del grupo, pero para aquellos que muestran un ritmo de aprendizaje algo más lento proponemos cambios y diversas adaptaciones como, por ejemplo:

- Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, de esta forma les entregaríamos fichas de trabajo individualizadas, fichas de estudio...
- Refuerzo permanente de los logros obtenidos.
- Desarrollo de los contenidos básicos a través de actividades que cambien la forma inicial de presentación.

Igualmente, también podríamos adoptar ciertas medidas para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido en la evolución de sus aprendizajes en relación con sus compañeros, algunas de las medidas que adoptaríamos:

- Invitarles a que decidan en qué campos quieren profundizar.
- Sugerirles actividades que les permitan profundizar en los contenidos que se van a tratar a lo largo de la unidad didáctica.

4. BIBLIOGRAFIA, WEBGRAFIA Y FUENTES CONSULTADAS

Recursos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=T0vfa6jKtAE> Video de los 5 reinos.
- <https://docs.google.com/forms/u/0/> Cuestionario 5 reinos.
- <https://www.youtube.com/watch?v=nuWDQ0TFsic> Video sobre el reino monera.
- <https://www.youtube.com/watch?v=r7aoRha68Vc> Video sobre el reino protocista.
- <https://www.youtube.com/watch?v=zTeldd9-tf4> Video sobre el reino fungi.
- <https://www.youtube.com/watch?v=uGzVpZHWQzc> Video utilización Canva.
- <https://www.canva.com/> Canva.
- <https://www.quizizz.com/> Cuestionario gamificado.

Imágenes:

- <http://asignatura.us.es/mbclinica/docs/practicas/practicas-mbclinica-miercoles-1213.pdf>
Staphylococcus sp. (1ª Imagen).
- <https://www.istockphoto.com/es/foto/algas-de-spirulina-sp-bajo-visualizacion-microscopica-x10-gm1096637998-294460566> *Spirulina* sp. (2ª Imagen).
- <https://www.amazon.es/Protista-Paramecium-Showing-Macro-Micronucleus/dp/B019PH2BKU> Paramecium (3ª Imagen).
- <https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-euglena-image78500321> *Euglena* sp. (4ª Imagen).
- <https://atlasdemicologia.wordpress.com/2016/06/22/aspergillus-spp/> *Aspergillus* sp. (5ª Imagen).
- <https://twitter.com/microBIOblog/status/919965282252345346/photo/1> *Saccharomyces cerevisiae* (6ª Imagen).

13. ANEXO II

GUION DE PRÁCTICAS

ESTUDIO DE LOS MICROORGANISMOS PRESENTES EN UNA GOTA DE AGUA

ESTUDIO DE LOS MICROORGANISMOS PRESENTES EN UNA GOTTA DE AGUA

Introducción:

Ya hemos estado estudiando los microorganismos de diferentes reinos: monera, protista y fungi. Hoy vamos a estudiar los microorganismos que habitan en el Arroyo Butarque. ¿Creéis que vamos a poder observar algún ser vivo?

Objetivo de la práctica:

- Observar microorganismos pertenecientes a diferentes reinos.
- Identificar los microorganismos con ayuda de la clave dicotómica.
- Aprender a manejar el microscopio y material del laboratorio.

Normas y precauciones:

- Un laboratorio se caracteriza por su orden y limpieza. Deja el laboratorio ordenado, limpio y todos los instrumentos empleados lavados y guardados.
- No comas o bebas en el laboratorio. No pruebes ni ingieras los productos.
- En caso de tener el pelo largo, mantenlo recogido.
- Dispón sobre la mesa sólo el material necesario.
- Emplea un volumen de voz adecuado.
- No tires nada a las pilas de desagüe. Deposita el material en el lugar indicado por la persona docente.

Material:

- Microscopio
- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Pipeta Pasteur
- Agua estancada
- Móvil

Metodología:

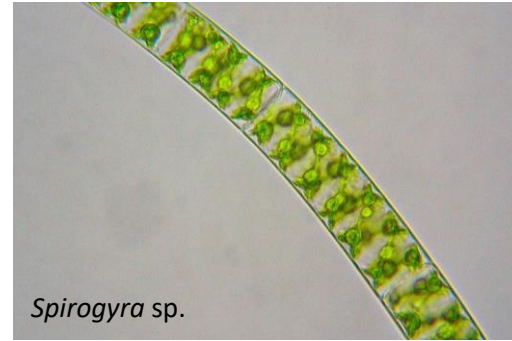
1. Cogemos un poco de agua del vaso de precipitados con la pipeta Pasteur.
2. Con cuidado, depositamos una sola gota de agua en el portaobjetos.
3. Ponemos un cubreobjetos sobre la gota de agua, con mucho cuidado para que no se formen demasiadas burbujas de aire.
4. Colocamos la muestra en el microscopio y comenzamos con el objetivo de x10 hasta encontrar algún microorganismo, seguidamente pasamos al objetivo de x40 e intentamos hacer una fotografía con nuestro teléfono móvil para ayudarnos en la identificación.
5. Identificar el mayor número de microorganismos. ¡Ánimo!

CLAVE DICOTÓMICA

-
- | | | |
|--|---|--|
| 1. Es de color verde | → | 2 |
| 1. Es de otro color | → | 5 |
| 2. Es alargada con tabiques o en el interior de los tabiques está en espiral | → | 3 |
| 2. Es de otra forma | → | 4 |
| 3. Tiene forma de filamento | → | <i>Oscillatoria</i> sp. (reino monera) |
| 3. En el interior del tabique está en espiral | → | <i>Spirogyra</i> sp. (reino monera) |
| 4. Es como un collar de perlas, algunas perlas son de mayor tamaño | → | <i>Nostoc</i> sp. (reino monera) |
| 4. Es unicelular, tiene una pequeña mancha algo más oscura | → | <i>Euglena</i> sp. (reino protista) |
| 5. De forma muy variable, parece moco | → | <i>Amoeba</i> sp. (reino protista) |
| 5. De otra forma | → | 6 |
| 6. En forma de lágrima, con un pedúnculo largo | → | <i>Lacrymaria</i> sp. (reino protista) |
| 6. De otra forma | → | 7 |
| 7. De diferentes formas, de color muy variable y simétrica | → | Diatomea (reino protista) |
| 7. De otra forma | → | 8 |
| 8. De forma ovalada, con el borde algo más grueso | → | <i>Paramecium</i> sp. (reino protista) |
| 8. De otra forma | → | 9 |
| 9. En forma de gusano, no es verde y puede enrollarse | → | Nematodo (reino animal) |
| 9. D otra forma | → | 10 |
| 10. Alargado, con pinchitos en un extremo y en el otro una cola que se divide en 2 | → | Rotífero (reino animal) |
| 10. Forma redondeada, con ojos y cola puntiaguda | → | <i>Daphnia</i> sp. (reino animal) |



Oscillatoria sp.



Spirogyra sp.



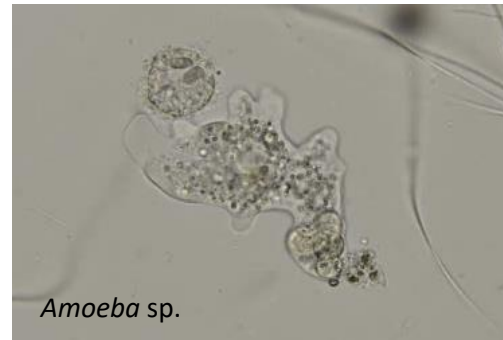
Nostoc sp.



Daphnia sp.



Euglena sp.



Amoeba sp.



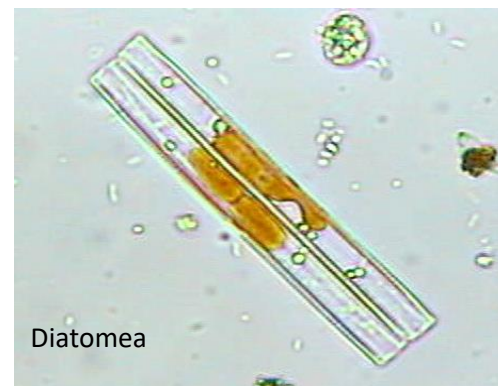
Paramecium sp.



Rotífero



Lacrymaria sp.



Diatomea



Nematodo