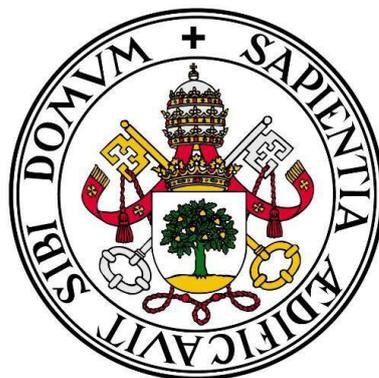


**MÁSTER DE PROFESOR DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA OBLIGATORIA Y  
BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y  
ENSEÑANZAS DE IDIOMAS**



---

**Universidad de Valladolid**

**ESPECIALIDAD: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**PROPUESTA DIDÁCTICA SOBRE EL  
CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD  
PARA ALUMNOS DE SECUNDARIA.**

**Autor: Eva Olivares Moral**

**Tutor: Lucía Citores González**

**Valladolid,  
Curso 2020/2021**

The logo of the University of Valladolid (UVa) is a white square containing the letters "UVa" in a bold, white, sans-serif font.

**UVa**





***“Educar la mente sin educar el corazón, no es educación en absoluto.”***

(Aristóteles)

***“El mejor medio para hacer buenos a los **niños** es hacerles **felices**.”***

(Óscar Wilde)





## RESUMEN

Este trabajo final de máster tiene como finalidad la elaboración y diseño de una propuesta didáctica sobre la biodiversidad para un grupo de 1º de la ESO de un centro educativo público dentro de la asignatura de Biología y Geología.

En esta propuesta toman especial relevancia conceptos relacionados con la fauna de diversos grupos, sus funciones vitales y conocimientos relacionados con la flora, sus características y propiedades. Pero se considera primordial contribuir al desarrollo de la conciencia ambiental y la importancia de mantener la diversidad de seres vivos para el buen funcionamiento del planeta.

Para ello, se busca el aprendizaje significativo y se planifican diferentes actividades prácticas mediante metodologías activas que hacen partícipes a los alumnos de su propia enseñanza acompañados por el docente que sirve de guía durante las clases. Se busca fomentar la motivación de los alumnos, la participación y la interacción entre ellos, pero sobre todo una educación en valores de cooperación y consolidación de grupo.

Finalmente, se propone un conjunto de posibles adaptaciones para alcanzar la totalidad del alumnado y una serie de instrumentos de evaluación continuada para determinar la consecución de unos objetivos marcados y competencias acordes a la etapa.

**PALABRAS CLAVE:** biodiversidad, medio ambiente, conciencia, educación ambiental, propuesta didáctica.





## ABSTRACT

The aim of this final master's project is to develop and design a didactic proposal about Biodiversity for a group of ESO students from a public school within the subject of Biology and Geology.

In this proposal, concepts related to the fauna of different groups, their vital functions and knowledge related to the flora, their characteristics and properties take special relevance. But it is considered primordial to contribute to the development of environmental awareness and the importance of preserving the diversity of living beings for the proper functioning of the planet.

For this purpose, significant learning is sought and different practical activities are planned through active methodologies that involve students in their own teaching accompanied by the teacher who guides during the classes. The aim is to encourage students' motivation, participation and interaction, among them, but above all an education in values of cooperation and group consolidation.

Finally, a group of possible adaptations are proposed to reach the whole of the students and a series of continuous evaluation instruments to determine the achievement of defined objectives and competencies according to the stage.

**KEY WORDS:** biodiversity, environment, awareness, environmental education, didactic proposal.





## Índice de Tablas

## Índice de Figuras

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	pág.8
<b>2. JUSTIFICACIÓN DE ESTE TFM</b> .....	pág.9
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	pág.10
<b>4. CONCEPTO DE BIODIVERSIDAD Y SU ENSEÑANZA</b> .....	pág.11
<b>5. MARCO LEGAL</b> .....	pág.14
<b>6. PROPUESTA DIDÁCTICA</b> .....	pág.15
6.1. Contextualización .....	pág.15
6.2. Relación de la propuesta con las U.D. y el currículo de 1º ESO.....	pág.19
6.3. Objetivos de la propuesta.....	pág.21
6.4. Estándares de Aprendizaje Evaluables .....	pág.22
6.5. Competencias Clave .....	pág.24
6.6. Contenidos.....	pág.28
6.7. Elementos transversales .....	pág.31
6.8. Metodología de trabajo .....	pág.31
6.9. Actividades programadas .....	pág.34
6.10. Temporalización .....	pág.39
6.11. Recursos .....	pág.42
6.12. Evaluación.....	pág.44
6.13. Plan de Lectura.....	pág.47
6.14. Plan de Atención a la Diversidad .....	pág.48
6.15. Actividades complementarias y extraescolares .....	pág.51
6.16. Actividades de recuperación .....	pág.52
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	pág.54
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	pág.55
<b>ANEXOS</b> .....	pág.58





## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación entre las unidades y las actividades programadas .....	pág.20
Tabla 2: Relación entre las competencias y los estándares de aprendizaje dentro de las Unidades Didácticas .....	pág.26-28
Tabla 3: Relación entre los contenidos y los criterios de evaluación .....	pág.30
Tabla 4: Características de la Actividad 1 .....	pág.35
Tabla 5: Características de la Actividad 2 .....	pág.35
Tabla 6: Características de la Actividad 3 .....	pág.35
Tabla 7: Características de la Actividad 4 .....	pág.36
Tabla 8: Características de la Actividad 5 .....	pág.36
Tabla 9: Características de la Actividad 6 .....	pág.37
Tabla 10: Características de la Actividad 7 .....	pág.37
Tabla 11: Características de la Actividad 8 .....	pág.37-38
Tabla 12: Características de la Actividad 9 .....	pág.38
Tabla 13: Características de la Actividad 10 .....	pág.38
Tabla 14: Características de la Actividad 11 .....	pág.39
Tabla 15: Horario escolar para el grupo .....	pág.39
Tabla 16: Distribución de las sesiones en el calendario escolar .....	pág.40-41
Tabla 17: Desarrollo temporal de las sesiones lectivas .....	pág.41-42





## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Ubicación del municipio de Guijuelo.....	pág.16
Fig. 2. Edificio 1 del I.E.S. Vía de la Plata.....	pág.17
Fig. 3. Edificio 2 del I.E.S. Vía de la Plata.....	pág.18
Fig. 4. Pabellón de deportes.....	pág.43
Fig. 5. Jardín próximo al Edificio 1 .....	pág.43





## 1. INTRODUCCIÓN.

La asignatura de Biología y Geología busca concienciar a los alumnos desde las primeras edades formativas sobre el mundo que nos rodea y la necesidad de su cuidado. En este nuevo siglo tendremos que enfrentarnos a futuros retos, por lo que se hace primordial el conocer y comprender la base de los problemas para poder formular una serie de soluciones que permitan la gestión sostenible del planeta.

Esta propuesta didáctica que aquí se plantea se encuentra dentro de la asignatura de Biología y Geología que se imparte en el curso de 1º de la ESO. Específicamente, según la legislación vigente, se trata del Bloque III de la asignatura que tiene por nombre “La biodiversidad en el planeta Tierra” (ORDEN EDU/362/2015) que parte desde las estructuras y funciones celulares hasta el desarrollo de las características básicas de organización de los seres vivos. Este bloque se imparte en las unidades didácticas respecto a la biosfera, reino animal, funciones vitales y reino de las plantas que pueden encontrarse en el libro de texto “Biología y Geología” para 1º de ESO de la Editorial Santillana que se tomará como apoyo durante las clases. La distribución de los contenidos de este libro repartidos en las unidades didácticas a elaborar en el curso es la siguiente:

- Unidad nº 1: El Universo y nuestro planeta.
- Unidad nº 2: La geosfera, minerales y rocas.
- Unidad nº 3: La atmósfera.
- Unidad nº 4: La hidrosfera.
- Unidad nº 5: La biosfera.
- Unidad nº 6: Reino animal. Los vertebrados.
- Unidad nº 7: Los animales invertebrados.
- Unidad nº 8: Funciones vitales de los animales.
- Unidad nº 9: El reino de las plantas.
- Unidad nº 10: Hongos, Protoctistas, Moneras.
- Unidad nº 11: La ecosfera. Alimentación y salud.
- Unidad nº 12: Dinámica de los ecosistemas.

Esta disposición sigue una estructura lógica por lo que al inicio de este bloque III (Unidades nº 5, 6, 7, 8 y 9), se entiende que los alumnos han adquirido correctamente los conocimientos de los bloques anteriores. Estos conocimientos sobre el universo, la atmósfera o





la hidrosfera son necesarios para comprender y alcanzar los objetivos propuestos en las diferentes actividades a realizar.

Dentro del marco temporal del curso lectivo, este bloque se alcanzaría en el segundo trimestre durante los meses de enero, febrero y marzo y reservando el tercer trimestre para el bloque sobre los ecosistemas, su biodiversidad y medidas de protección especial (ORDEN EDU/362/2015).

Se trata de un bloque de gran importancia ya que se introducen conceptos básicos sobre la organización de la vida que en el futuro los alumnos deben conocer. Además, se trata de una temática que forma parte de la cultura general y que les ayudará a conocer el mundo que nos rodea y a sentirse parte de él.

## 2. JUSTIFICACIÓN DE ESTE TFM.

Como broche final a los estudios de Máster de Profesor se presenta este Trabajo Final de Máster cuya finalidad es la de poner en práctica todos los conocimientos asimilados respecto a la docencia durante estos meses. Motivada por algunos proyectos realizados en el máster como el diseño de programaciones y unidades didácticas o las prácticas académicas, considero que la elaboración de esta propuesta es una oportunidad de “proyectar” la futura docente que me gustaría ser.

Escogí este tema ya que considero que los conocimientos sobre la diversidad de la vida tienen gran importancia y repercusión para la sociedad, y más para las nuevas generaciones que se están formando y que salvaguardarán el futuro del planeta. Decía la Doctora Jane Goodall: *“Sólo si entendemos podremos cuidar, sólo si cuidamos podremos ayudar, sólo si ayudamos ellos se salvarán”* y creo verdaderamente que ese es el camino que debemos seguir para asegurar la permanencia de la vida en la Tierra. Si formamos a los alumnos y les hacemos entender los valores de la naturaleza, estaremos contribuyendo a ser una buena solución al grave problema al que nos enfrentaremos con el cambio climático.

Uno de los principales objetivos de la asignatura de Biología y Geología es la de acercar a las aulas el mundo que nos rodea, pero considero que es aún mejor introducir una parte de ese mundo en las clases para que los alumnos puedan estar en contacto directo con él y su asimilación sea óptima. Además, las actividades prácticas y experimentales satisfacen las





necesidades de contacto y comunicación además de despertar la curiosidad intelectual de los alumnos (Espinosa-Ríos et al., 2016).

Otros autores también consideran que aprender la biología en el campo permite a los alumnos observar directamente los procesos naturales, justificarlos mediante los conocimientos mostrados en clase y entender la realidad. Por ello, se trata de generar actitudes y conceptos que ayuden a la comprensión de lo que sucede en el mundo y de la lógica natural que todo lo rige. Consiste en no aprender biología de campo, si no aprender la biología en el campo (Pedrinaci et al., 1994).

Para la elaboración de esta propuesta didáctica me he basado en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1983) en la que expone que el aprendizaje se basa en los conocimientos previos que se tienen sobre un concepto y partiendo de esto habrá que orientar la labor educativa. Mantiene que esta labor ya no se comenzará a desarrollar con “mentes en blanco” o desde “cero” sino que las experiencias y conocimientos que tengan van a afectar al aprendizaje y hacerlo más provechoso. De esta manera, se tomarán los conocimientos de cursos educativos anteriores y se engranarán con ellos los nuevos conceptos que se tratarán durante las actividades.

Otro de los puntos que me gustaría destacar en este apartado es mi propia experiencia durante las prácticas en el centro educativo comprobando de forma directa que la realización de talleres, clases prácticas o experimentos es de gran motivación para el alumnado y promueve su curiosidad por seguir aprendiendo y descubriendo el medio ambiente que nos rodea. Esta propuesta es una ampliación de esas actividades que pude realizar y una mejora respecto a la organización y el tiempo dedicado a cada una de ellas.

### 3. OBJETIVOS.

Como objetivos a alcanzar con la realización de este Trabajo Final de Máster he considerado:

✚ **Elaborar una propuesta didáctica** que incluya actividades prácticas complementarias a las clases magistrales de forma que los alumnos vean la utilidad de los contenidos sobre biodiversidad que se les han expuesto en el aula.





✚ **Fomentar el aprendizaje** en ciencia de los alumnos proporcionándoles una toma de contacto y las bases principales del método científico.

✚ **Conseguir** con este tipo de medidas que la **motivación** de los alumnos se vea aumentada a lo largo de toda la propuesta ya que salen de la rutina y del día a día del aula.

✚ **Producir un aprendizaje más significativo** en el que vean en directo como se comporta la biodiversidad y puedan entender como encajan todas las especies.

✚ **Contribuir a la cooperación y el trabajo en equipo** a través de proyectos grupales en los que es necesaria la participación de todos los componentes para llegar a un fin.

✚ **Promover un clima relajado** que facilite la comunicación y la participación y con ello la asimilación de los contenidos.

✚ **Transmitir el valor de la naturaleza** y promover su protección.

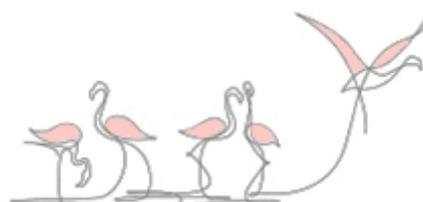
✚ **Desarrollar habilidades** en los alumnos sobre todo las relativas a la experimentación, manejo de utensilios de laboratorio, manejo de guías de campo...

✚ **Producir mejoras** en el sistema tradicional de enseñanza del bloque sobre la biodiversidad.

#### 4. CONCEPTO DE BIODIVERSIDAD Y SU ENSEÑANZA.

El concepto de biodiversidad que fue determinado durante el Convenio sobre Diversidad Biológica de 1992, y es el indicador sobre la variabilidad de organismos vivos presentes en los ecosistemas, se refiere a la variedad de formas mediante las que se organiza la vida. Incluye todas y cada una de las especies que cohabitan con nosotros en el planeta, tanto animales y plantas como virus o bacterias, y también, los espacios de los que forman parte y los genes que hacen a cada especie diferentes del resto (Fundación Biodiversidad).

La coexistencia de los seres humanos con el resto de especies hace que la vida sea más fácil gracias a los beneficios que al resto de animales y plantas nos aportan. De ellos obtenemos recursos en forma de alimentos o materiales, pero también proporcionan puestos de trabajo para aquellos que se dedican a obtener estos productos o contribuyen a nuestra salud como las plantas medicinales.





Por todo esto, una de las misiones principales de los seres humanos ha de ser la de conservar y preservar el resto de las especies, incluso pensando en su propio beneficio. Además, según Ceida (1996) como especie clave que somos dentro de la naturaleza, tenemos que entender que mantener vivos al resto de los organismos nos ayudará a que nosotros mismos podamos seguir existiendo.

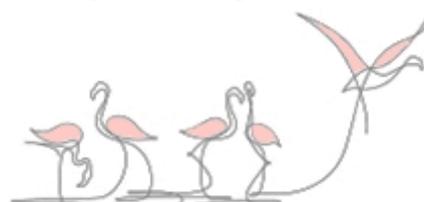
Así, el primer paso para que el ser humano tome conciencia de este concepto es desde los centros educativos donde se debe proporcionar a los alumnos las nociones básicas sobre la biodiversidad y su importancia. También, sería conveniente que los alumnos comiencen a habituarse a realizar actividades sostenibles con el medio ambiente y empiecen a ser capaces de ver la repercusión de sus actos en la naturaleza para minimizar todo lo posible su huella.

#### **4.1. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS.**

Actualmente el concepto de biodiversidad se trata dentro de los centros educativos en diferentes etapas formativas durante la ESO.

La primera toma de contacto se produce en el curso de 1º de ESO en el cual, como ya se ha mencionado varias veces puesto que es el curso para esta propuesta, la asignatura obligatoria de Biología y Geología dedica un bloque entero para su estudio. En los siguientes cursos de 2º y 3º de la ESO no se tratan conceptos sobre biodiversidad ya que en 2º no existe la asignatura de Biología y Geología y en 3º, aunque sí se cursa, casi todos los bloques están dedicados al conocimiento del cuerpo humano. Y finalmente, durante el curso de 4º de ESO los alumnos solo podrán cursar Biología si optan por la rama científica pero el currículo de la asignatura no tiene ningún bloque ni unidad didáctica con estos contenidos. Respecto a la etapa de Bachillerato, en el primer curso en la asignatura de Biología y Geología existe también un bloque 4 dedicado a la biodiversidad además de otros bloques que también tratan estos conceptos. Sin embargo, en 2º de Bachillerato ni la asignatura de Biología ni la de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente cuentan con ningún bloque dedicado a ello específicamente (Real Decreto 1105/2014).

Así bien, mediante la legislación quedan reflejados los contenidos que han de tratarse en cada curso, pero cómo explicar el concepto de biodiversidad ha dependido siempre del profesorado y puede que la manera de hacerlo no sea siempre la más adecuada. Considero que la forma de abordar esta temática en las aulas siempre ha sido de forma memorística y poco aplicada, cuando el aprendizaje más significativo para los alumnos es el de conectar el concepto





con el mundo real y cercano en el que viven. Además, son también los docentes quienes deben promover el respeto hacia la naturaleza y conservación de la biodiversidad, pero esto puede estar sesgado por sus propias opiniones o pensamientos, aunque tenemos que tener en cuenta que han cursado estudios de Ciencias y la mayoría son favorables al conservacionismo.

#### **4.2.DIFICULTADES SOBRE EL CONCEPTO DE BIODIVERSIDAD.**

Pese a que los docentes cuentan con formación suficiente sobre el tema y diferentes metodologías para llegar a todo el alumnado, a veces se presentan dificultades en los alumnos para asimilar bien el concepto de biodiversidad (Alonso *et al.*, 2013):

- a. El concepto de biodiversidad puede resultar muy abstracto.
- b. El traspaso de los contenidos desde el libro de texto al pensamiento de los alumnos puede estar sesgado o no darse por completo.
- c. La acumulación de pasos del conocimiento desde el método científico al libro de texto y desde aquí al alumnado, puede suponer una suma de erratas que den ideas incorrectas.
- d. La cantidad de grupos y especies diferentes de seres vivos puede ser excesiva en un principio para los alumnos y por tanto difícil de comprender.
- e. Los libros de texto en muchas ocasiones no están directamente relacionados con la conservación, sino que tratan los temas de ecología de manera expositiva sin el propósito de crear conciencia.
- f. Los contenidos sobre biodiversidad en ocasiones se quedan únicamente dentro del aula sin que se traten de forma práctica para que los alumnos puedan abrir su mente y vean su aplicación real en el mundo cotidiano.
- g. El estudio de la biodiversidad produce en las mentes de los alumnos una nueva reestructuración de conceptos para acomodarlos dentro de los que ya conocían, y esto requiere un gran esfuerzo tanto por parte del alumno como por la del profesor para que sea de la forma más adecuada.
- h. El concepto de biodiversidad y todo lo relacionado con ella es demasiado amplio en relación con las horas lectivas, por lo que es frecuente que algunos contenidos no se puedan tratar o no se asienten totalmente en los alumnos.





### **4.3. ENSEÑANZA DE LA BIODIVERSIDAD PARA EL FUTURO.**

Viendo la experiencia de los alumnos, y la mía propia cuando me encontraba en ese ciclo, queda claro que es necesario realizar algunos cambios en la manera de tratar con los alumnos el tema de la biodiversidad para aspirar a un futuro mejor.

Respecto al temario, se abordan correctamente las definiciones sobre algunos términos, la taxonomía de los grupos o incluso la diversidad de los ecosistemas. Sin embargo, se echa en falta hacerlo desde el punto de vista de que el cambio climático, la desertización o el agotamiento de los recursos a día de hoy son una realidad.

De nada sirve exponer a los alumnos cómo funciona la vida en el planeta sin hacerles ver la repercusión del ser humano en ella o introducir dentro de las clases de este bloque la concienciación sobre el problema de la extinción de especies por causas humanas o la fractura de los ecosistemas que a veces ocasionamos.

También considero que en el futuro los docentes deberíamos seguir acercando el temario a la vida cotidiana de los alumnos, tratar especies que ellos puedan ver en un paseo por el campo o problemas que se estén dando en los ecosistemas cercanos. Podemos enseñarles a observar lo que tienen alrededor, a utilizar materiales científicos como guías de naturaleza, métodos de toma de muestras o claves dicotómicas para identificar las especies con las que convivimos y así concienciarles de que no necesitarán hacer grandes proyectos para contribuir al cuidado de la naturaleza, sino que en su día a día pueden dar pequeños pasos que ayuden mucho.

## **5. MARCO LEGAL.**

Uno de los principales ejes que rigen esta propuesta didáctica es la legislación vigente en cuanto a materia de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. Para su elaboración se han consultado algunos de los documentos legislativos tanto a nivel nacional como a nivel de comunidad que establecen las bases del currículo o de las competencias que se van a tratar.

En primer lugar, el Real Decreto 1105/2014, del 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato es el que determina los contenidos que se tratarán durante las actividades ya que es la mayor directriz vigente sobre qué estudiar durante esta etapa. En él podemos ver que en el primer ciclo de la





ESO se tratará la temática sobre los seres vivos presentes en la Tierra, sus funciones vitales y su importancia.

Seguidamente, la Orden EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León será el documento legislativo que detalle exactamente los contenidos a tratar sobre biodiversidad dentro de la comunidad para la que se plantea esta propuesta.

También se tienen en cuenta las leyes orgánicas de educación como son la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) o la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

Para el desarrollo de los apartados sobre competencias, contenidos o evaluación se han consultado diferentes órdenes como la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. O la Orden EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Y el DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Estos dos últimos documentos se han consultado con la finalidad de conocer cuáles son los conocimientos previos con los que pueden contar los alumnos de una clase de 1º de ESO.

## **6. PROPUESTA DIDÁCTICA.**

En esta segunda parte del trabajo, se desarrollarán con detalle todos los apartados relativos a la propuesta didáctica como tal, especificando elementos de importancia como a quienes va dirigida, qué actividades se proponen para realizar, los recursos necesarios o los métodos de evaluación de los resultados.

### **6.1. CONTEXTUALIZACIÓN.**

Para poder adoptar y entender las decisiones educativas, es necesario conocer con anterioridad las personas a las que va dirigida esta planificación. Es decir, las características del aula y de los alumnos para establecer una proyección acorde a sus requerimientos, así como los





recursos necesarios para llevar a cabo las actividades con el fin de que sea lo más real y viable posible y llegar a la consecución de los objetivos que se persiguen con ella.

El aula de 1º de ESO para la que está destinada esta propuesta didáctica sobre biodiversidad pertenece al centro escolar I.E.S. Vía de la Plata localizado en el municipio de Guijuelo, Salamanca (Fig. 1).

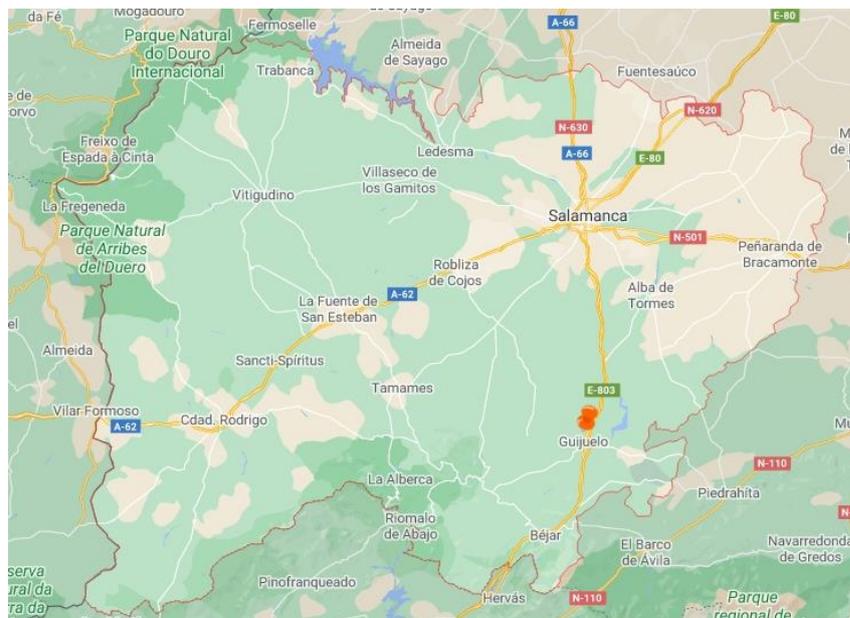


Fig. 1: Ubicación del municipio de Guijuelo en la provincia de Salamanca Fuente: Google Maps.

- **Entorno y nivel socio cultural donde se ubica el centro.**

Guijuelo es un municipio localizado en la provincia de Salamanca con cierta importancia en la comarca debido a su cantidad de habitantes, recursos y puestos de trabajo que aporta a toda la población de alrededor. Se encuentra a 48 km de la capital salmantina y está próximo a otros municipios como Béjar o Alba de Tormes que también son relevantes.

En su primer censo de 1.534 contaba con apenas 124 habitantes, pero durante los siguientes siglos ha crecido exponencialmente hasta el día de hoy que cuenta con más de 5.700 habitantes. Esto ha sido gracias a la principal actividad económica de Guijuelo, que se basa en el sacrificio de cerdos y en la producción de jamones ibéricos. Esta actividad hoy en día se ha convertido en foco de atracción de población por los puestos de trabajo que oferta para toda la provincia (página web del Ayuntamiento de Guijuelo).

El alto número de empresas condiciona también que los jóvenes tengan facilidad para acceder al mundo laboral lo que se convierte en un inconveniente para incentivar que continúen





con el estudio incluso en tiempos de crisis. Además, también hace que los alumnos elijan carreras como económicas, empresariales o administración y dirección de empresas para así poder heredar los negocios de sus padres, dejando a un lado carreras dedicadas a la ciencia o lingüística.

- **El centro.**

El I.E.S. Vía de la Plata comprende una amplia zona de influencia sobre una gran cantidad de municipios cercanos. En 2018 la zona de influencia de este centro fue de 12334 habitantes de los cuales el 46% corresponden a la villa que aporta el mayor número de alumnos (Proyecto Educativo del Centro PEC).

La organización del centro consiste en dos edificios de muy antigua construcción y distantes entre sí unos 250 metros. Esta antigüedad y la falta de remodelación estructural hace que sean lugares con algunos problemas de mantenimiento y adecuación siendo un grave perjuicio para el alumnado y el personal del centro. Desde hace bastantes años está en proceso el proyecto para la construcción de un nuevo centro educativo en el municipio.

Debido a esta separación, los alumnos se ubican en diferentes grupos según el curso en el que se encuentren. En el “Edificio 1” se alojan los alumnos de 2º de ESO, 2º de ESO PMAR, 1º y 2º de Bachillerato y Formación Profesional Básica, mientras que en el “Edificio 2” se alojan los alumnos de 1º, 3º y 4º de ESO y 3º de ESO PMAR.



Fig. 2: Edificio 1 del I.E.S. Vía de la Plata Fuente: PEC del centro.

El edificio 1 (Fig. 2) se considera el principal del centro ya que cuenta con los departamentos de dirección y orientación, así como otras salas como secretaría, conserjería, salón de actos, laboratorios, biblioteca, sala de audiovisuales o sala principal de profesores.

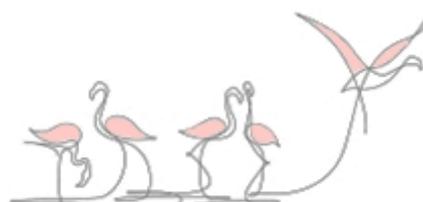




Fig. 3: Edificio 2 del I.E.S. Vía de la Plata Fuente: Fotografía propia.

El edificio 2 (Fig. 3) es el antiguo Instituto de Formación Profesional y en él se ubican áreas del ámbito más práctico como la sala de plástica y dibujo técnico, taller de tecnología, aulas de informática, aula de música o laboratorios de biología y química.

A la hora de realizar cualquier propuesta tanto de los recursos materiales como espaciales, hay que tener en cuenta la distancia entre ambos edificios, la división de los alumnos y del profesorado en ellos y la necesidad de dos sistemas de calefacción, doble línea telefónica, dos salas de profesores, dos bibliotecas etc. (Proyecto Educativo del Centro PEC).

En este centro se ofertan los siguientes cursos:

- A. Educación Secundaria Obligatoria: Educación Secundaria Obligatoria – con Programa de Mejora para Mejora del Aprendizaje y Rendimiento Educativo.
- B. Bachillerato:
  - a. Bachillerato de Ciencias – Ordinario.
  - b. Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales – Ordinario.
- C. Ciclo Formativo de F.P. Inicial Básica:
  - a. CFPB – Informática y comunicaciones – Presencial.
- **El aula.**

En el aula hipotética se presenta un grupo de primero de la ESO formado por 22 alumnos de edades comprendidas entre los 11 y 12 años. El grupo es muy heterogéneo y encontramos algunos alumnos excelentes, otros con dificultades e incluso algunos que se han incorporado durante este segundo trimestre al centro. Sus intereses en el futuro también son muy variados, aunque la gran mayoría aún no ha decidido a qué se dedicará o qué asignaturas optativas escogerá en los próximos cursos debido a su corta edad.





La actitud frente a los estudios es diferente para cada alumno, algunos de ellos se muestran participativos durante las clases y en las actividades, pero otros no muestran gran interés. En general se trata de un buen grupo, pero es necesario estar muy pendientes de ellos, aunque eso entra dentro de la normalidad en un primer curso de educación secundaria.

En este grupo se cuenta con alumnos con diferentes características:

- Un alumno con capacidad límite.
- Dos alumnos con TDAH.
- Un alumno de origen marroquí con problemas con el idioma.
- Dos alumnos que se han incorporado durante el segundo trimestre al centro.

Los alumnos tienen un nivel educativo medio, por lo general tienen buenos hábitos de trabajo y estudio y su actitud es favorable al desarrollo de la clase. Respecto a su aptitud frente al ámbito de las ciencias es bastante óptima ya que han obtenido buenas calificaciones durante la educación primaria.

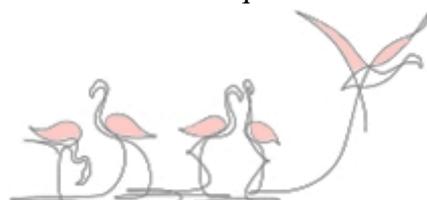
## **6.2. RELACIÓN DE LA PROPUESTA CON LAS UNIDADES DIDÁCTICAS Y EL CURRÍCULO DE 1º ESO.**

El currículo mínimo para este curso académico que se ve reflejado en la Orden EDU/362/2015 para la comunidad de Castilla y León, se encuadra perfectamente dentro de la programación de las unidades didácticas que se proponen en el libro de texto del alumnado “Biología y Geología” para 1º de ESO de la Editorial Santillana.

En él se establecen las unidades antes mencionadas y que corresponden al bloque III sobre biodiversidad:

- Unidad nº 5: La biosfera.
- Unidad nº 6: Reino animal. Los vertebrados.
- Unidad nº 7: Los animales invertebrados.
- Unidad nº 8: Funciones vitales de los animales.
- Unidad nº 9: El reino de las plantas.

Para estas unidades, se proponen entre 2-3 actividades prácticas que buscan reforzar los contenidos tratados en ellas. La mayoría de las actividades serán de carácter individual y se recogerán en un portfolio o memoria final del bloque. Otras serán de carácter grupal y se prevé





colocarlas en el aula para la posible consulta continuada por los alumnos en lo que resta de curso. La temporalización de las unidades es de 2 semanas para cada una de ellas, por lo que se podrán dedicar sesiones completas para algunas actividades más elaboradas y la parte final de otras sesiones para las actividades más sencillas.

Las actividades, según la temática que tratan, están directamente relacionadas con las unidades didácticas establecidas y se exponen en la Tabla 1:

U. D.	TEMÁTICA	ACTIVIDAD INDIVIDUAL	ACTIVIDAD GRUPAL	TEMPORALIZACIÓN
5	Componentes de la biosfera	Lluvia de ideas (Resumen para el portfolio)	Lluvia de ideas + Mentimeter (nube de conceptos)	2ª y 3ª semana de Enero
5	Tipos de células		Mapa conceptual: Las células	
5	Evaluación "La biosfera"	Cuestionario		
6	Los 5 reinos		Mural: Mundo Biodiverso	4ª semana de Enero y 1ª semana de Febrero
6	Animales vertebrados	Rastreadores de fauna (Resumen para el portfolio)	Rastreadores de fauna	
6	Evaluación "Reino Animal. Los Vertebrados"	Cuestionario		
7	Micro animales invertebrados	Práctica de laboratorio ¿Quién vive en el agua?		2ª y 3ª semana de Febrero
7	Animales invertebrados de gran tamaño	Lo que trae el Mar (Resumen para el portfolio)	Lo que trae el Mar	
7	Evaluación "Los Animales Invertebrados"	Cuestionario		
8	Funciones vitales de los seres vivos		Scape Room: Escapa de tu propio cuerpo	4ª semana de Febrero y 1ª semana de Marzo
8	Aparatos del cuerpo humano	Lapbook (libro desplegable): aparatos y sistemas (Proyecto para el portfolio)		
8	Evaluación "Funciones vitales de los animales"	Cuestionario		
9	Especies de plantas	Historia de la Botánica (Proyecto para el portfolio)		2ª, 3ª y 4ª semana de Marzo
9	Órganos vegetales		Herbario grupal	
9	Evaluación "El reino de las Plantas"	Cuestionario		

Tabla 1: Relación entre las unidades didácticas y las actividades programadas (Elaboración propia).





### 6.3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con esta propuesta didáctica serán de diferentes tipos:

- **Objetivos Generales de la Etapa.**

Los objetivos establecidos por la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE) son los siguientes:

B – Adquirir, desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para la realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

E – Desarrollar destrezas básicas en la utilización las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos, así como una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

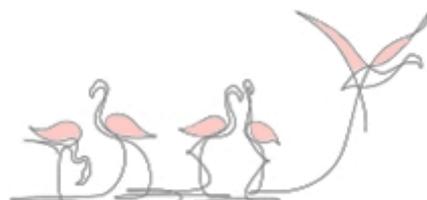
F – Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

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, para planificar, para tomar decisiones y para asumir responsabilidades, valorando el esfuerzo con la finalidad de superar las dificultades.

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.

- **Objetivos Específicos.**

Por las características de las actividades planteadas y tratando de adaptar lo máximo posible al aula para la que se prevé la propuesta, se han fijado una serie de objetivos específicos mínimos que el alumnado ha de conseguir trabajando el bloque sobre biodiversidad.





- Recordar los conocimientos científicos fundamentales y dominar las habilidades y el lenguaje de las ciencias.
- Promover la curiosidad y el interés por la biodiversidad valorándola para incentivar su defensa.
- Comprender la influencia de los procesos naturales y las consecuencias de la actividad humana.
- Analizar y transformar la información para realizar simulaciones y tratamiento de datos.
- Aplicar una actitud crítica hacia la ciencia mediante el conocimiento y valoración del método científico.
- Realizar trabajos de investigación sobre biología o botánica y elaborar los informes correspondientes.
- Crear conciencia de respeto y admiración hacia la naturaleza y todo lo que nos aporta.
- Identificar las diferentes especies de animales vertebrados, invertebrados y algunas plantas y saber nombrarlas científicamente.
- Conocer la morfología y características de algunos seres vivos.
- Comprender la conexión entre las diferentes especies, las relaciones depredador presa y la perfecta compenetración de la naturaleza.

#### **6.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

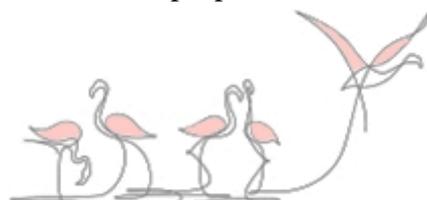
La Ley Orgánica 2/2006 (LOE) mejorada por la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE) establece los estándares de aprendizaje que son las especificaciones que nos permitirán definir los resultados del aprendizaje. Así, para alcanzar el logro de superación el alumno demuestra que:

- Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
- Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
- Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.





- Utiliza la información de manera crítica, obteniéndola de distintos medios y transmitiéndola utilizando diversos soportes.
- Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
- Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
- 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.
- Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.
- Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
- Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.
- Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
- Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
- Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
- Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
- Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
- Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.
- Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
- Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.
- Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.
- Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- Integra y aplica las destrezas propias del método científico.





- Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- Expresa con previsión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

### 6.5. COMPETENCIAS CLAVE.

Como se muestran en la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE), todas las materias deben ayudar a desarrollar una serie de competencias en el alumnado. Esta propuesta tiene como finalidad la completa adquisición de todas ellas, pero se tratan con mayor énfasis algunas como las relacionadas con la ciencia o el lenguaje y las habilidades digitales que serán de gran utilidad en el futuro para los alumnos.

Las competencias establecidas por la ley que deben desarrollarse son las siguientes:

- Competencia lingüística (CL)
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CM)
- Competencia digital (CD)
- Aprender a aprender (AA)
- Conciencia y expresiones culturales (CC)
- Competencias sociales y cívicas (CS)
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (EE)

Para su desarrollo, se tendrán en cuenta ciertos descriptores que nos ayudarán a trabajar los diferentes ámbitos que estas comprenden y a conocer cómo se van desarrollando a lo largo de las actividades propuestas por el profesorado.

En primer lugar, la **competencia lingüística (CL)** se desarrollará a través de la comprensión de textos científicos realizando su lectura, resumen y extracción de conclusiones relevantes. También, la elaboración del portfolio de los alumnos y otros guiones mediante los cuales conozcan el método científico o la secuenciación de algunas prácticas de laboratorio. Se





llevará a cabo la exposición oral de trabajos para que los alumnos puedan transmitir sus conocimientos a sus compañeros, sean capaces de responder a sus preguntas y de desarrollar la labor de divulgadores con el desarrollo del vocabulario y las expresiones propias.

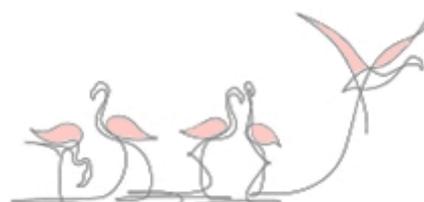
Respecto a la **competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología (CM)**, va a ser una de las competencias en torno a las cuales gire una parte muy importante de esta propuesta didáctica. En esta materia se tratará la aplicación y resolución de problemas para el desarrollo intelectual y razonamiento de los alumnos, el conocimiento de la cantidad de especies que existen mediante cálculos y probabilidades y, además, el conocimiento y uso de mapas de distribución de la biodiversidad que les serán muy útiles en el futuro.

La **competencia digital (CD)** servirá como uno de los hilos conductores a lo largo de todas las actividades. Los alumnos harán uso de la red de internet, consulta de páginas web útiles o uso de tablas Excel para exponer los resultados. También la elaboración de pequeñas presentaciones Powerpoint para exponer los trabajos, su comunicación a través de correos electrónicos o el uso de nuevas aplicaciones en los dispositivos digitales que abran su rango de posibilidades en cuanto a la adquisición de información y trabajo de la misma. Se buscará un uso creativo, crítico y seguro de las TIC educativas.

Otra de las competencias que más se van a desarrollar durante la propuesta es la de **aprender a aprender (AA)** ya que se espera un trabajo continuado del alumno en la consecución de unas metas y así un desarrollo personal e intelectual. Para ello, se llevarán a cabo experimentos en los que se analicen parámetros o se obtengan resultados, se trata también de que los alumnos comiencen a ser responsables de su distribución del tiempo y organización para la elaboración de proyectos individuales y grupales o entrega de trabajos, que sean capaces de preparar los materiales necesarios para las actividades.

La **conciencia y expresiones culturales (CC)** se mostrarán mediante la concienciación propia que desarrollen los alumnos sobre la biodiversidad y su defensa, la llevarán a cabo mediante la divulgación y la propia asimilación y valoración de los seres vivos que pueblan el planeta.

Respecto a las **competencias sociales y cívicas (CS)** se desarrollarán entre los compañeros dentro del aula mediante debates o reflexiones críticas, exposición de argumentos durante las conversaciones entre ellos y con el profesor o la defensa y justificación de las ideas





propias que tengan sobre algún tema. Se buscará cumplir una serie de códigos de conducta, educación y una respetuosa interacción con el resto de compañeros.

Finalmente, el **sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (EE)** será la competencia más personal a desarrollar. Se tratará de que los alumnos participen por propia iniciativa en las actividades, que sean capaces de tomar decisiones a la hora de elaborar los trabajos, que puedan distribuir ciertos roles en la resolución de problemas o proyectos y posicionarse en torno a las opiniones que crean más correctas. Se buscará que los alumnos avancen individualmente en motivación y emprendimiento de ciertas tareas para evolucionar como personas y ser más decisivos en el futuro, que sean capaces de transformar sus ideas en actos y se lancen a ejecutar nuevos planes con unos objetivos marcados por ellos mismos para que al conseguirlos sigan progresando.

La relación entre las competencias a desarrollar y los estándares de aprendizaje que las marcan dentro de las diferentes unidades didácticas se expone en la Tabla 2:

U.D.	COMPETENCIAS	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
TODAS	CCL CM	Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito
TODAS	CL CM	Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
TODAS	CL CM	Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes
TODAS	AA EE	Utiliza la información de manera crítica, obteniéndola de distintos medios y transmitiéndola utilizando distintos soportes.
TODAS	CM AA EE	Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
TODAS	CM AA EE	Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de





		reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
5. LA BIOSFERA	CM	Identifica las ideas principales sobre el origen del Universo.
5. LA BIOSFERA	CM	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.
5. LA BIOSFERA  7. ANIMALES VERTEBRADOS  9. REINO PLANTAS	CM	Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.
	CM	Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
	CM	Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.
	CM AA	Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
	CM	Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
5 LA BIOSFERA  7 ANIMALES VERTEBRADOS  8 ANIMALES INVERTEBRADOS  9 REINO PLANTAS	CM	Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
	CM	Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
	CM	Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
	CM	Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.
	CM	Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.





	CM AA	Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.
	CM	Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.
	CM AA	Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
TODAS	CM	Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
TODAS	CL CM	Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
TODAS	CM CD	Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
TODAS	CM CL CS EE	Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
TODAS	CM EE AA	Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
TODAS	CM CL AA EE	Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Tabla 2: Relación entre las competencias y los estándares de aprendizaje dentro de las unidades didácticas (Elaboración propia).

## 6.6. CONTENIDOS.

Según el Real Decreto 1105/2014 publicado en el Boletín Oficial del Estado junto con la Orden EDU/362/2015 publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León, los contenidos del primer curso de educación secundaria se organizan en 3 grandes bloques temáticos.

En estos documentos se pone de manifiesto el currículo de la asignatura y el desarrollo de los contenidos de forma que esté asegurado el aprendizaje significativo de los alumnos. Puesto que se trata de una asignatura experimental, los aspectos prácticos tienen gran relevancia y ayudan a los alumnos a acercarse a los conceptos científicos y comprenderlos mejor.





También, otra de las partes importantes sería la experimentación en el medio natural ya que el aprendizaje es más significativo y motivador al trasladarlo al mundo real.

- **Contenidos curriculares de la etapa**

Los contenidos de este bloque III de la materia son los marcados por el Real Decreto 1105/2014 y mejor recogidos para la Comunidad por la Orden EDU/362/2015 en su Anexo I.B dedicado a las materias del bloque de asignaturas troncales. Los contenidos definidos para el bloque III sobre la biodiversidad en el planeta Tierra de la materia de Biología y Geología del curso 1º ESO son:

- Características de la vida. Composición química de los seres vivos.
- La célula. La teoría celular. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.
- Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Tipos de nutrición. Importancia de las funciones vitales para el mantenimiento de la vida.
- Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.
- Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.
- Invertebrados: poríferos, cnidarios, anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos (arácnidos, miriápodos, crustáceos e insectos). Características anatómicas y fisiológicas.
- Vertebrados: peces (osteíctios y condriictios), anfibios (anuros y urodelos), reptiles (quelonios, cocodrilos, saurios y ofidios), aves y mamíferos (monotremas, marsupiales y placentarios: cetáceos, roedores, carnívoros, quirópteros, ungulados y primates). Características anatómicas y fisiológicas.
- Los hongos. Características y clasificación: mohos, levaduras y hongos con setas.
- Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características generales y singulares de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla.
- Biodiversidad y especies amenazadas.

Los contenidos mínimos de este bloque III se muestran en la Tabla 3 junto a los criterios de evaluación mediante los cuales se valorará el aprendizaje del alumnado:





CONTENIDOS MÍNIMOS DEL BLOQUE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Características de la vida. Composición química de los seres vivos.</p> <p>La célula. La teoría celular.</p> <p>Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.</p> <p>Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Tipos de nutrición. Importancia de las funciones vitales para el mantenimiento de la vida</p> <p>Sistemas de clasificación de los seres vivos.</p> <p>Concepto de especie. Nomenclatura binomial.</p> <p>Invertebrados: poríferos, cnidarios, anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos (arácnidos, miriápodos, crustáceos e insectos). Características anatómicas y fisiológicas.</p> <p>Vertebrados: peces (osteóctios y condriictios), anfibios (anuros y urodelos), reptiles (quelonios, cocodrilos, saurios y ofidios), aves y mamíferos (monotremas, marsupiales y placentarios: cetáceos, roedores, carnívoros, quirópteros, ungulados y primates). Características anatómicas y fisiológicas.</p> <p>Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características generales y singulares de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla.</p> <p>Biodiversidad y especies amenazadas.</p>	<p>Reconocer que los seres vivos están constituidos por células, determinar las características que los diferencian de la materia inerte y diferenciar la célula procariota de la eucariota y la animal de la vegetal</p>
	<p>Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa</p>
	<p>Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.</p>
	<p>Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.</p>
	<p>Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.</p>
	<p>Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.</p>
	<p>Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.</p>
	<p>Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas</p>
	<p>Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.</p>

Tabla 3: Relación entre los contenidos del bloque y los criterios de evaluación.  
(Elaboración propia).





## 6.7. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

También, se tendrán en cuenta ciertos elementos transversales que igualmente aparecen en el Real Decreto 1105/2014 en su Artículo 6:

- i. Comprensión lectora, expresión oral y escrita y comunicación audiovisual.
- ii. Desarrollo de la igualdad entre hombres y mujeres, prevención de la violencia de género o hacia personas con algún tipo de discapacidad, principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición de ningún tipo.
- iii. Resolución pacífica de los conflictos y valores de libertad, igualdad, justicia, paz, respeto de los derechos humanos y pluralidad.
- iv. Prevención de comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que puedan suponer cierta discriminación.
- v. Afianzamiento del espíritu emprendedor, creación y fomento de la igualdad de oportunidades. Desarrollo de la creatividad, autonomía, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en sí mismo y sentido crítico.
- vi. Propensión a la actividad física y una dieta equilibrada para los jóvenes. Práctica del deporte para una vida activa, saludable y autónoma.

Puesto que no se formula en el Real Decreto, me parece importante incluir otro de los elementos transversales muy propios para esta asignatura como lo es el desarrollo sostenible, y el cuidado y protección del medio ambiente.

Estos temas interdisciplinares se tratarán en coordinación con otros docentes de las diferentes asignaturas que cursan los alumnos. El profesor de Biología y Geología se coordinará con otros del ámbito científico como Matemáticas, Física y Química o Ciencias de la tierra para que haya concordancia en los contenidos que se transmiten. También con otros docentes como los de Lengua o Inglés para el desarrollo del vocabulario o el tratamiento de ciertas palabras o anglicismos que puedan aparecer en los textos. Y también, con los docentes de Informática para el desarrollo de las competencias digitales.

## 6.8. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

La docencia en la asignatura tendrá una **metodología activa** en la que el protagonista es el alumno y su relación con el entorno, desde lo más próximo a él hasta lo más global





comenzando con el medio ambiente y los ecosistemas más próximos hasta abarcar finalmente el planeta Tierra en su globalidad.

El profesor será un **agente facilitador** del aprendizaje y guiará al alumno en el conocimiento de sus capacidades y de sus limitaciones para que aprenda como adquirir esta concepción global.

- **Principios pedagógicos.**

Los principios pedagógicos que se tendrán en cuenta son los siguientes:

- Aprendizaje significativo: es el principio más básico ya que todo el aprendizaje que se traslade a los alumnos ha de aumentar las ideas previas que ellos pudieran tener y así formar un conocimiento constructivista.
- Gradualidad y progresión: la adquisición de los conocimientos será progresiva desde los más sencillos hacia los más complejos para ir asentando unas bases que ayuden a la evolución del alumno haciendo que su motivación también vaya en aumento.
- Interdisciplinariedad: en esta propuesta se tratarán conceptos procedentes de otras ciencias para tratarlos de forma transversal en diversas asignaturas.
- Interacción: la comunicación ha de ser la clave para el aprendizaje y deberá ser multidireccional entre el alumno y el profesor y viceversa, pero también entre los propios alumnos.
- Motivación y autoestima: las metodologías tratarán de ser novedosas y llamativas para los alumnos de forma que se sientan atraídos por ellas y no caigan en la rutina diaria.
- Educación en valores: el clima que se desarrolle en el aula debe basarse en el civismo fomentando la empatía hacia los demás y el respeto.
- Actividad y participación: se buscará la máxima participación de los alumnos en las actividades tanto individuales como colectivas.
- Globalización: las metodologías ayudarán a que los alumnos puedan establecer relaciones entre los contenidos de todos los bloques.
- Personalización: el docente ha de conocer al grupo y tratar de realizar las actividades de forma personal y adaptarlas a las características del alumnado.





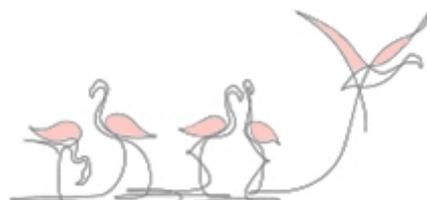
- **Afectividad:** finalmente, el docente ha de crear un aula donde el trato sea agradable, se establezcan lazos entre todas las partes y el bienestar general ayude de forma significativa en el aprendizaje de los alumnos.

- **Metodología activa.**

Respecto a los 5 diferentes tipos de metodologías activas, esta propuesta va a basarse en 3 de ellas siguiendo el criterio de mayor aprovechamiento y funcionalidad durante las clases lectivas:

- **Aprendizaje Cooperativo:** supondrá las grandes directrices de esta propuesta. Los alumnos trabajaran en grupos de 4-5 personas en los que todos tengan un rol marcado y hagan su aportación necesaria al conjunto. Es ineludible la participación de todos los integrantes ya que solo se conseguirán los objetivos marcados si se trabaja en cooperación y como un grupo unido por un mismo fin. Algunas de las actividades en las que se aplicará esta metodología serán la elaboración del mural de biodiversidad o el herbario grupal.
- **Aprendizaje basado en Proyectos (ABP):** se empleará como metodología específica para algunas de las actividades propuestas. Consiste en la proposición de un trabajo conjunto para un grupo de alumnos con la finalidad de que elaboren un proyecto en el que todos hayan participado. La evaluación se realizará sobre esa elaboración final por lo que es necesaria la ayuda de todos los participantes. Esta metodología también se empleará en la actividad de elaboración del mural, pero también en otras individuales como el portfolio de los alumnos o la actividad sobre los botánicos más importantes de la historia.
- **Gamificación:** se llevará a cabo como metodología específica para algunas de las actividades no evaluables. Mediante la dinámica del juego se tratará de afianzar y reforzar algunos de los contenidos más elementales de la unidad. Por ejemplo, la actividad de Scape Room es una gran oportunidad de afianzar los conocimientos mediante pruebas y juegos.

La finalidad de este tipo de metodología siempre será la de potenciar el aprendizaje a través de una actividad participativa, dinámica y variada sobre los procesos de transferencia de los contenidos. Además, también trata de potenciar la autonomía de los alumnos para tomar





decisiones propias y trasladar la materia a su vida diaria para el conocimiento de su entorno y para que sigan desarrollándose en las nuevas etapas de investigación y desarrollo de la tecnología y ciencia.

## 6.9. ACTIVIDADES PROGRAMADAS.

Las horas lectivas correspondientes al bloque III de la asignatura estarán formadas por clases magistrales dinámicas de exposición y desarrollo de los contenidos junto a las actividades prácticas que forman esta propuesta didáctica. Estas actividades pueden ser de 5 tipos según su finalidad:

- **Actividades de conocimientos previos:** pretenden ayudar al docente a conocer cuáles son las ideas y conocimientos con los que parten los alumnos sobre un tema planteado. Por ejemplo, la actividad 1 de “Lluvia de ideas”.
- **Actividades de desarrollo:** estas actividades llevan a la exposición y trabajo de los contenidos con profundidad. Por ejemplo, la actividad 3 “Mural: Mundo Biodiverso” o la actividad 9 “Historia de la Botánica”.
- **Actividades de puesta en práctica:** su finalidad es la de que los alumnos, a través de la experimentación, vean la finalidad y utilidad de los conceptos que han ido aprendiendo en el aula. Por ejemplo, la actividad 4 “Rastreadores de fauna”, la actividad 5 “Práctica de laboratorio: ¿Quién vive en el agua?” o la actividad 6 “Lo que trae el mar”.
- **Actividades de síntesis:** se trata de ciertas actividades que a modo de refuerzo o como repaso ayuden a afianzar los contenidos más importantes de la unidad o aquellos en los que pudiera haber surgido algún problema. Por ejemplo, la actividad 2 “Mapa conceptual: Las Células”.
- **Actividades de evaluación:** su finalidad es la de que el profesor conozca cómo está siendo el proceso de aprendizaje de los alumnos y si es necesario realizar algún tipo de ajuste para mejorarlo. Por ejemplo, la actividad 11 “Cuestionarios”.

Las actividades que se proponen para desarrollar se encuentran en las Tablas nº 4 hasta nº 14 junto con los objetivos, contenidos y competencias que se pretenden alcanzar y una breve descripción y recursos necesarios para cada una de ellas.





ACTIVIDAD 1	TÍTULO: Lluvia de ideas + Mentimeter (nube de conceptos)		
<b>OBJETIVO:</b>	Recordar los conocimientos que los alumnos tienen sobre la biosfera y volver a tratar términos y lenguaje científico para responder a las preguntas entre los compañeros.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de conocimientos previos</u> . El tema será la biosfera y los alumnos expondrán sus ideas sobre ello antes de que se exponga en las clases magistrales. El docente registrará en la plataforma Mentimeter los conceptos más mencionados y se elaborará una nube con todas esas palabras. Los alumnos dejarán registrada esta actividad en su Portfolio personal mediante un breve resumen de lo hablado. Actividad no evaluable.	Dispositivo digital (ordenador del aula)  Acceso a Internet  Cuaderno y lápiz de los alumnos  Carpeta Portfolio	Características de la vida. Composición química de los seres vivos.	CM  CL CS CD

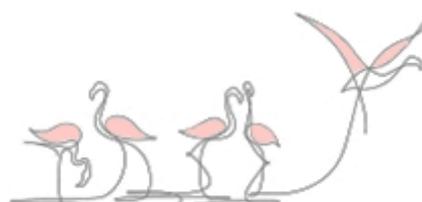
Tabla 4: Características de la Actividad 1  
(Elaboración propia)

ACTIVIDAD 2	TÍTULO: Mapa conceptual: Las Células		
<b>OBJETIVOS:</b>	Analizar los tipos de células y exponer de forma visual las características que las diferencian, así como los organismos que las poseen.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de síntesis</u> . Tras la explicación de los contenidos, los alumnos deben realizar un mapa conceptual sobre los diferentes tipos de células (procariotas y eucariotas, vegetales y animales) desarrollando sus características, similitudes y diferencias. Actividad evaluable.	Cuaderno y lápiz de los alumnos  Cartulinas, folios, rotuladores... del centro	La célula. La teoría celular. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.	CM  CL AA

Tabla 5: Características de la Actividad 2  
(Elaboración propia)

ACTIVIDAD 3	TÍTULO: Mural: Mundo Biodiverso.		
<b>OBJETIVO:</b>	Comprender la distribución de la biodiversidad en todo el planeta para conseguir que los alumnos entiendan la gran cantidad de especies que existen		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de desarrollo</u> . Consiste en elaborar un mapamundi en el que se situarán según los países los ecosistemas y organismos vivos que habitan en ellos. Este mural se colocará en las paredes de la clase para la consulta durante el resto del curso. Actividad evaluable.	Cartulinas, folios, rotuladores, pinturas, lapiceros... del centro  Silueta de mapa mundi  Siluetas fotocopiadas de animales	Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.  Biodiversidad y especies amenazadas.	CM  CL EE CC

Tabla 6: Características de la Actividad 3  
(Elaboración propia)





ACTIVIDAD 4	TÍTULO: Rastreadores de fauna.		
<b>OBJETIVO:</b>	Mostrar in situ a los alumnos partes de la anatomía de algunos vertebrados (mamíferos, aves, peces...) para que puedan inspeccionarlos y comprender mejor las características de estos animales.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de puesta en práctica</u> . Se llevará a cabo un taller en el que el docente mostrará y explicará a los alumnos rastros (plumas, cráneos, egagrópilas...) y huellas de yeso de algunos vertebrados. Los alumnos dejarán registrada esta actividad en su Portfolio personal mediante unos dibujos sobre las partes de los organismos que se les han mostrado. Actividad evaluable.	<p>Colección de partes de organismos</p> <p>Colección de huellas de yeso</p> <p>Claves de identificación de vertebrados</p> <p>Cuaderno y lápiz de los alumnos</p> <p>Carpeta Portfolio</p>	<p>Vertebrados: peces (osteíctios y condriictios), anfibios (anuros y urodelos), reptiles (quelonios, cocodrilos, saurios y ofidios), aves y mamíferos (monotremas, marsupiales y placentarios: cetáceos, roedores, carnívoros, quirópteros, ungulados y primates). Características anatómicas y fisiológicas.</p>	<p>CM</p> <p>CL</p> <p>AA</p> <p>CC</p>

Tabla 7: Características de la Actividad 4  
(Elaboración propia)

ACTIVIDAD 5	TÍTULO: Lo que trae el Mar.		
<b>OBJETIVO:</b>	Mostrar in situ a los alumnos partes de la anatomía de algunos vertebrados (cetáceos, peces...) o invertebrados (cangrejos, erizos de mar, estrellas de mar...) para que puedan inspeccionarlos y comprender mejor sus características.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de puesta en práctica</u> . Se llevará a cabo un taller en el que el docente mostrará y explicará a los alumnos algunos restos de animales marinos (conchas, caracolas, huevos de tiburón, estrellas de mar...) Los alumnos dejarán registrada esta actividad en su Portfolio personal mediante unos dibujos sobre las partes de los organismos que se les han mostrado. Actividad evaluable.	<p>Colección de bivalvos, huevos de tiburón, estrellas de mar...</p> <p>Claves de identificación de mamíferos acuáticos</p> <p>Claves de identificación de bivalvos</p> <p>Cuaderno y lápiz de los alumnos</p> <p>Carpeta Portfolio</p>	<p>Invertebrados: poríferos, cnidarios, anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas.</p> <p>Vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.</p>	<p>CM</p> <p>CL</p> <p>AA</p> <p>CC</p>

Tabla 8: Características de la Actividad 5  
(Elaboración propia)





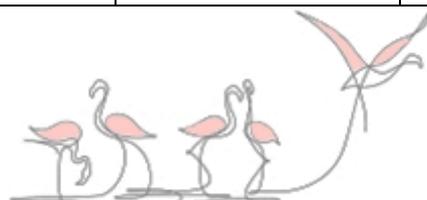
ACTIVIDAD 6	TÍTULO: Práctica de Laboratorio: ¿Quién vive en el agua?		
OBJETIVO:	Mostrar a los alumnos la gran cantidad de vida que hay incluso en una gota de agua. Que los alumnos sean capaces de identificar invertebrados que quizás nunca habían visto.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de puesta en práctica</u> . El docente conseguirá una muestra de agua del río que pasa por Guijuelo y la guardará en una botella. En el laboratorio de biología, repartirá esta muestra entre los alumnos quienes la observarán bajo el microscopio tratando de identificar los animales invertebrados presentes en ella. Los alumnos dejarán registrada esta actividad en su Portfolio personal. Actividad evaluable.	Material de laboratorio (microscopio, pipetas, placas...)  Muestra de agua de río  Claves de identificación de invertebrados  Carpeta Portfolio	Invertebrados: poríferos, cnidarios, anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos (arácnidos, miriápodos, crustáceos e insectos). Características anatómicas y fisiológicas.	CM  EE  AA

Tabla 9: Características de la Actividad 6  
(Elaboración propia)

ACTIVIDAD 7	TÍTULO: Scape Room: Escapa de tu propio cuerpo.		
OBJETIVO:	Realizar una actividad de gamificación en la que de forma lúdica se traten los conocimientos sobre el cuerpo humano y sus funciones vitales con los alumnos.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de puesta en práctica</u> . Se elaborarán una serie de pruebas sobre las diferentes funciones vitales del ser humano, se dividirá el pabellón en 3 salas (función nutrición, relación y reproducción). Allí el docente hará diferentes grupos de alumnos que tendrán que resolver pruebas prácticas como acertijos, sopas de letras con conceptos del cuerpo humano, juegos de puntería, lógica... Al final se dará un gran premio al grupo ganador y premios de consolación a los demás (alimentos sanos). Actividad no evaluable.	Pruebas de la actividad  Cartulinas, folios, rotuladores, lápices...del centro  Materiales para resolver las pruebas  Premios de ganador y de participación.  Pabellón de deportes	Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Tipos de nutrición. Importancia de las funciones vitales para el mantenimiento de la vida	CM  CL  EE  CS

Tabla 10: Características de la Actividad 7  
(Elaboración propia)

ACTIVIDAD 8	TÍTULO: Lapbook (libro desplegable): Aparatos y Sistemas.		
OBJETIVO:	Trabajar los sistemas y aparatos del cuerpo de diferentes seres vivos para que los alumnos puedan identificarlos de una forma muy visual.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de puesta en práctica</u> . A cada alumno se le asignará un sistema o aparato del cuerpo de un animal que debe dibujar mediante la plantilla, recortar y pintar. En él colocará el nombre de cada parte, órganos o cavidades implicados y realizará las solapas con explicaciones.	Cartulinas, folios, rotuladores, lápices...del centro  Siluetas de los aparatos y sistemas del cuerpo de animales	Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Tipos de nutrición. Importancia de las funciones vitales para el mantenimiento de la vida	CM  EE  AA  CC





Se trata de un proyecto que los alumnos registrarán i en su Portfolio. Actividad evaluable.	Cuaderno y lápiz de los alumnos  Carpeta Portfolio		
--	--	--	--

Tabla 11: Características de la Actividad 8  
(Elaboración propia)

ACTIVIDAD 9	TÍTULO: Historia de la Botánica		
OBJETIVO:	Hacer que los alumnos conozcan a los botánicos más famosos de la historia y algunas de las especies de plantas con las que trabajaron.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de desarrollo</u> .  A cada alumno se le asignará un botánico famoso de la historia junto con una especie vegetal. Los alumnos deberán buscar información sobre la vida de esa persona y cuáles fueron sus descubrimientos. Deberán realizar una pequeña presentación Powerpoint (1-2 diapositivas) explicando todo sobre el botánico. El resto de compañeros deberán tomar pequeñas notas en sus cuadernos. Los alumnos dejarán registrada esta actividad en su Portfolio personal mediante un breve resumen de lo hablado. Actividad evaluable.	Dispositivos digitales (sala de ordenadores)  Ordenador del aula y cañón proyector  Cuaderno y lápiz de los alumnos  Carpeta Portfolio	Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas.  Características generales y singulares de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla.	CM  CD  CL  AA  CC

Tabla 12: Características de la Actividad 9  
(Elaboración propia)

ACTIVIDAD 10	TÍTULO: Herbario Grupal.		
OBJETIVO:	Recolectar y almacenar en buenas condiciones algunos ejemplares de flora autóctona y no protegida de la zona. Estudiar sus características y exponerlas al resto de grupos.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de puesta en práctica</u> . A cada grupo de alumnos se le atribuirá una especie de flora autóctona del jardín cercano al centro, que se encuentre en abundancia y no esté protegida. Estos grupos deberán recolectar algunos ejemplares, prensarlos y secarlos y realizar un pliegue de herbario con sus características, nombre científico y propiedades. Estos pliegues se expondrán en las paredes del aula Actividad evaluable.	Ejemplares de flora  Tijeras podadoras y material de protección para la recolección (guantes)  Conjunto de libros a modo de prensa  Lápiz y cuaderno de los alumnos	Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas.  Características generales y singulares de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla.	CM  CL  EE  AA  CC

Tabla 13: Características de la Actividad 10  
(Elaboración propia)





ACTIVIDAD 11	TÍTULO: Cuestionarios.		
OBJETIVO:	Resolver una serie de cuestiones sobre los contenidos tratados en clase y así demostrar su asimilación y aprendizaje.		
DESCRIPCIÓN	RECURSOS	CONTENIDOS	COMP
Se trata de una <u>actividad de evaluación</u> . Tras la explicación de los contenidos y la realización de las actividades de cada unidad didáctica se hará el cuestionario . Consistirá en 10 preguntas tipo test con 4 opciones de respuesta junto con 3 preguntas de respuesta corta.	Dispositivo digital del docente  Folios  Lapiceros del alumno	Todos los establecidos en el currículo para 1º ESO.	CM  CL  AA

Tabla 14: Características de la Actividad 11  
(Elaboración propia)

También se llevarán a cabo algunas **actividades de refuerzo** sobre los contenidos para aquellos alumnos con problemas, de forma que se realicen pequeñas tareas para detallar mejor todos los conceptos o se aclaren las dudas que hayan podido surgir. Y para aquellos alumnos más avanzados, se desarrollarán pequeñas **actividades de ampliación**, que no serán evaluables, para que no pierdan la motivación y las ganas por continuar aprendiendo.

#### 6.10. TEMPORALIZACIÓN.

En un hipotético horario escolar para el grupo de 1º ESO en el que se implantaría esta propuesta, las sesiones correspondientes a la asignatura son las siguientes (Tabla 15):

HORAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:25-9:20					
9:25-10:15					
10:20-11:10					
11:05-11:35	<b>RECREO</b>				
11:40-12:30	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO</b>				
12:35-13:25					
13:30-14:15				<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO</b>	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO</b>

Tabla 15: Horario escolar para el grupo de 1º ESO y la asignatura de Biología y Geología.  
(Elaboración propia)

De esta manera contamos en la asignatura con 3 sesiones semanales con una duración de 50 min (1) y 45 min (2). Cabe destacar que estas sesiones son siempre tras el recreo que tienen a media mañana, por lo que el estado de ánimo de los alumnos será diferente al que





tendrían a la primera hora. También, es importante tener en cuenta que 2/3 de las sesiones se producen al final de la semana por lo que el rendimiento o motivación de los alumnos también puede ser menor que al principio de la semana.

Por todo ello, se decide ubicar las actividades de esta propuesta didáctica sobre todo durante los viernes del trimestre, dejando casi siempre libres las otras dos sesiones para el máximo aprovechamiento de las clases magistrales de los contenidos.

Esta propuesta didáctica está ubicada dentro del curso escolar 2020/2021 y aunque este bloque consta de un total de 31 sesiones, se han reservado en torno a 11 sesiones completas y la parte final de otras para la realización de las actividades programadas. Se llevará a cabo durante el segundo trimestre en los meses de enero, febrero y marzo y la distribución de las sesiones y actividades se expone en la Tabla 16:

ENERO							
U.D.	LUNES	MARTES	MIÉRC.	JUEVES	VIERNES	SAB	DOM
					1	2	3
	4	5	6	7	8	9	10
<b>5. LA BIOSFERA S. (1-3)</b>	11 <u>Actividad 1</u>	12	13	14 Desarrollo Contenidos	15 Desarrollo Contenidos	16	17
<b>5. LA BIOSFERA S. (4-6)</b>	18 Desarrollo Contenidos	19	20	21 Desarrollo Contenidos y <u>Actividad 2</u>	22 <u>Actividad 11</u>	23	24
<b>6. LOS VERTEBRADOS S. (7-9)</b>	25 Desarrollo Contenidos y <u>Actividad 3</u>	26	27	28 Desarrollo Contenidos y <u>Actividad 3</u>	29 Desarrollo Contenidos y <u>Actividad 3</u>	30	31

FEBRERO							
U.D.	LUNES	MARTES	MIÉRC.	JUEVES	VIERNES	SÁB	DOM
<b>6. LOS VERTEBRADOS S. (10-12)</b>	1 Desarrollo Contenidos y <u>Actividad 3</u>	2	3	4 <u>Actividad 4</u>	5 <u>Actividad 11</u>	6	7
<b>7. LOS INVERTEBRADOS S. (13-15)</b>	8 Desarrollo Contenidos	9	10	11 Desarrollo Contenidos	12 Desarrollo Contenidos y <u>Actividad 5</u>	13	14
<b>7. LOS INVERTEBRADOS S. (16 Y 17)</b>	15	16	17	18 <u>Actividad 6</u>	19 <u>Actividad 11</u>	20	21





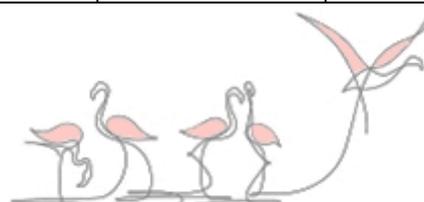
<b>8. FUNC. VITALES S. (18-20)</b>	22 Desarrollo Contenidos y Actividad 8	23	24	25 Desarrollo Contenidos y Actividad 8	26 Desarrollo Contenidos y Actividad 8	27	28
------------------------------------	---	----	----	---	---	----	----

MARZO							
U.D.	LUNES	MARTES	MIÉRC.	JUEVES	VIERNES	SÁB	DOM
<b>8. FUNC. VITALES S. (21-23)</b>	1 Actividad 7	2	3	4 Desarrollo Contenidos	5 Actividad 11	6	7
<b>9. LAS PLANTAS S. (24-26)</b>	8 Desarrollo Contenidos	9	10	11 Desarrollo Contenidos	12 Actividad 9	13	14
<b>9. LAS PLANTAS S. (27-29)</b>	15 Desarrollo Contenidos y Actividad 10	16	17	18 Desarrollo Contenidos y Actividad 10	19 Actividad 11	20	21
<b>9. LAS PLANTAS S. (30 Y 31)</b>	22 ¿Actividad de Recuperación?	23	24	25 Entrega de Notas	26	27	28
	29	30	31	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Días no lectivos (vacaciones, carnavales, festivos...)</li> </ul>			

Tabla 16: Distribución de las sesiones de la asignatura dentro del calendario escolar 2020/2021.  
(Elaboración propia)

Para algunas de las actividades se dedicarán varias sesiones ya que la organización y la puesta en marcha de proyectos como el mural, el libro desplegable o el herbario grupal conllevará un gasto de tiempo superior al resto. El desarrollo temporal de las sesiones se expone en Tabla 17:

SESIÓN 1	SESIÓN 2, 3 Y 4	SESIÓN 5	SESIÓN 6	SESIÓN 7, 8, 9 Y 10
Toma de contacto. Lluvia de ideas y al final de la sesión realización de Mentimeter.	Clase magistral de desarrollo de los contenidos de la unidad.	Clase magistral y al final de la sesión elaboración del mapa conceptual.	Realización del cuestionario correspondiente a la U.D. 5 La Biosfera	Clase magistral y al final de las sesiones elaboración del mural.
SESIÓN 11	SESIÓN 12	SESIÓN 13 Y 14	SESIÓN 15	SESIÓN 16
Taller de rastros y huellas durante toda la sesión.	Realización del cuestionario correspondiente a la U.D. 6 Los Vertebrados	Clase magistral de desarrollo de los contenidos de la unidad.	Clase magistral y al final de la sesión se realiza el taller sobre recursos del mar	Práctica de laboratorio durante toda la sesión
SESIÓN 17	SESIÓN 18, 19 Y 20	SESIÓN 21	SESIÓN 22	SESIÓN 23
Realización del cuestionario correspondiente a la U.D. 7 Los Invertebrados	Clase magistral y al final de la sesión elaboración del Lapbook.	Scape Room durante toda la sesión.	Clase magistral de desarrollo de los contenidos de la unidad.	Realización del cuestionario correspondiente a la U.D. 8 Las funciones vitales





SESIÓN 24 Y 25	SESIÓN 26	SESIÓN 27 Y 28	SESIÓN 29	SESIÓN 30
Clase magistral de desarrollo de los contenidos de la unidad.	Actividad sobre la historia de la botánica durante toda la sesión.	Clase magistral y al final de la sesión elaboración herbario grupal.	Realización del cuestionario correspondiente a la U.D. 9 Las Plantas	Sesión reservada para las posibles pruebas de recuperación.

SESIÓN 31
Sesión reservada para la entrega de notas y el feedback de los alumnos.

Tablas 17: Desarrollo temporal de las sesiones lectivas de la asignatura.  
(Elaboración propia)

### 6.11. RECURSOS.

Para el desarrollo de todas las actividades propuestas, se necesitarán una serie de recursos tanto espaciales como materiales y digitales que el docente y los alumnos tendrán a su disposición. Debido a las características propias del centro, los alumnos deberán adaptarse al espacio o desplazarse entre los dos edificios para realizar algunas de las actividades.

- **Recursos espaciales.**

La mayoría de las actividades se desarrollarán en el aula de 1º de ESO (Edificio 2) como puedan ser la elaboración del mural, las actividades de síntesis o las actividades de evaluación. Para aquellas actividades en las que se necesite trabajar con dispositivos digitales, los alumnos se trasladarán a la sala de informática de este edificio en la que se cuenta con un buen número de ordenadores. Para las actividades que requieran el laboratorio, los alumnos se trasladarán a los laboratorios de biología y geología situados en la planta baja del mismo edificio.

Para la actividad de Scape Room por la necesidad de un mayor espacio, los alumnos tendrán que desplazarse al Edificio 1 donde está el pabellón de deportes (Fig. 4) que tiene un gran espacio para realizar las pruebas. También, deberán desplazarse a este edificio para actividades de recolección de elementos naturales puesto que en los alrededores de esta ubicación se encuentra un gran jardín con árboles y plantas (Fig. 5) de diferentes especies además de todos los insectos o animales de pequeño tamaño que pueden albergar.





Fig. 4: Pabellón de deportes.  
Fuente: Fotografía propia.



Fig. 5: Jardín próximo al Edificio 1.  
Fuente: Fotografía propia.

- **Recursos materiales.**

Como hilo conductor de toda la propuesta didáctica se trabajará el portfolio que deberán entregar los alumnos al finalizar el bloque. Además, y como eje durante las sesiones magistrales, se trabajarán las unidades didácticas presentes en el libro recomendado a los alumnos para seguir la asignatura, ya que debido a la corta edad de los alumnos es favorable que se siga un orden marcado y conocido por ellos con anterioridad.

Además de esto, se utilizarán también apuntes elaborados por el profesor sobre los contenidos que se expongan en las clases. Estos apuntes serán fotocopiados por el docente en el propio centro y se darán a los alumnos cuando se considere oportuno y necesario. Por ejemplo, se elaborará un resumen general del tema (Anexo I) que se dará a los alumnos al inicio o algunas fichas para las actividades que también servirán a los alumnos como guía para su realización y para el portfolio (Anexo II).

Otros recursos materiales que se emplearán son los propios del aula como los puestos de los alumnos y del profesor con sus sillas y mesas, las pizarras tradicionales o digitales con las que cuente el aula, cañón proyector...

Y para algunas actividades también se emplearán materiales de laboratorio (incluido en Anexo II) y materiales de oficina como papel continuo, rotuladores, cartulinas... que serán proporcionados por el centro además de con los que cuentan los alumnos como material personal.

- **Recursos digitales.**

Para algunas de las actividades se necesitarán ordenadores con conexión a la red inalámbrica del centro para la elaboración de las presentaciones o búsqueda de información





para la actividad de botánica o aplicaciones para realizar el Mentimeter (incluido en Anexo II). También para la exposición de algunos proyectos necesitaremos el ordenador del aula junto al proyector o la pizarra digital.

Se tratará siempre de aportar por parte del centro el medio tecnológico con el que desarrollar la actividad ya que los alumnos son menores de edad y tienen prohibido el uso o tenencia de sus móviles personales o dispositivos durante el transcurso de las clases.

## 6.12. EVALUACIÓN.

La evaluación se entiende como un proceso de control interno durante el aprendizaje del alumno que permite al docente medir la adquisición de los conocimientos por parte del alumno además de aportar información sobre la calidad del aprendizaje adquirido y del proceso de enseñanza. Su finalidad siempre será la de mejorar el proceso de aprendizaje y educación del alumno (Real Decreto 310/2016).

En esta propuesta didáctica se realizará una evaluación continuada a lo largo del tiempo en la que se tendrán en cuenta diferentes valoraciones del proceso ya sea la evaluación propia o la que realicen entre compañeros mediante coevaluación. Esta forma de emplear diferentes tipos de evaluación considero que ayudará a obtener una calificación final totalmente objetiva puesto que los propios alumnos también participan en ella y a que comiencen a darse cuenta de las diferentes opiniones que se pueden tener sobre un mismo trabajo.

- **Instrumentos de evaluación.**

El docente contará con una serie de instrumentos que le ayudarán a mostrar el grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos por parte de los alumnos. Se tomarán como referentes siempre los criterios de evaluación de cada una de las actividades que más tarde se exponen ampliamente.

Como instrumentos específicos de evaluación para cada actividad contamos con:

- ❖ **Actividad 1. Lluvia de ideas + Mentimeter:** se trata de una actividad no evaluable ya que su única misión es el conocimiento de las ideas previas de los alumnos y la iniciación a los contenidos del bloque.
- ❖ **Actividad 2. Mapa conceptual: “Las células”:** esta actividad se evaluará





mediante una lista de control (Anexo III) que rellenará el docente sobre cada mapa conceptual realizado por los alumnos en grupo. En esta lista se tendrá en cuenta si se muestran en el mapa los conceptos principales y si el formato es compatible con el acordado entre todos. Su calificación asociada irá desde los 0 puntos hasta el máximo de 10 puntos.

- ❖ **Actividad 3. Mural: “Mundo Biodiverso”:** esta actividad se evaluará mediante una rúbrica (Anexo IV) que deberá rellenar el docente para todos los grupos y también los alumnos a modo de coevaluación para los proyectos de sus compañeros. Su calificación asociada irá desde los 0 puntos hasta el máximo de 10 puntos.
- ❖ **Actividad 4. “Rastreadores de fauna”:** esta actividad no tiene un instrumento de calificación asociado ya que formará parte de la nota total del portfolio.
- ❖ **Actividad 5. “Lo que trae el Mar”:** esta actividad no tiene un instrumento de calificación asociado ya que formará parte de la nota total del portfolio.
- ❖ **Actividad 6. Práctica de Laboratorio: “¿Quién vive en el agua?”:** esta actividad no tiene un instrumento de calificación asociado ya que formará parte de la nota total del portfolio.
- ❖ **Actividad 7. Scape Room: “Escapa de tu propio cuerpo”:** se trata de una actividad no evaluable ya que su única finalidad es poner en práctica todo lo aprendido de forma lúdica y mediante la gamificación para salir de la rutina del aula.
- ❖ **Actividad 8. Lapbook: “Aparatos y Sistemas”:** esta actividad se evaluará mediante una rúbrica (Anexo V) que deberá rellenar el docente para todos los grupos y también los alumnos a modo de coevaluación para los proyectos de sus compañeros. Su calificación asociada irá desde los 0 puntos hasta el máximo de 10 puntos.
- ❖ **Actividad 9: “Historia de la Botánica”:** esta actividad no tiene un instrumento de calificación asociado ya que formará parte de la nota total del portfolio.
- ❖ **Actividad 10. Herbario Grupal:** esta actividad se evaluará mediante una lista de control (Anexo VI) que rellenará el docente sobre cada trabajo realizado por los alumnos en grupo. En esta lista se tendrá en cuenta si se muestra toda la información requerida como el nombre científico y el nombre de la planta en





español, su descubridor, características, propiedades... Su calificación asociada irá desde los 0 puntos hasta el máximo de 10 puntos.

- ❖ **Actividad 11. Cuestionarios:** esta actividad llevará asociada una calificación acorde a las respuestas proporcionadas por los alumnos. Se trata de un pequeño cuestionario con un total de 10 preguntas tipo test y 3 preguntas cortas en las que definir o esquematizar algunos procesos de la biosfera. La puntuación obtenida en las preguntas tipo test contará el 70% de la calificación del cuestionario dejando el restante 30% para las 3 preguntas cortas (1 punto final cada una) (Anexo VII).

- **Coevaluación.**

Para algunas de las actividades tanto grupales como individuales, por ejemplo, el mural o los libros desplegados, también serán evaluadas entre los alumnos de los diferentes grupos que se establezcan. Este apartado es importante ya que permite a los alumnos entender otras posibilidades de respuesta para un mismo problema, involucrarse y formar parte del grupo de la clase y obtener un feedback objetivo de sus compañeros que se encuentran en la misma posición. Esta coevaluación será también tenida en cuenta por parte del docente para la calificación final de la asignatura.

- **Criterios de calificación.**

La calificación total al final de este bloque para cada alumno se calculará de la siguiente manera:

- ✓ **Actividades de evaluación:** conformarán el 50% de la nota final del trimestre. En este apartado se tendrán en cuenta los cuestionarios (1 punto cada cuestionario de cada U.D.).
- ✓ **Actividades sobre proyectos:** conformarán el 30% de la nota final. En este porcentaje se tienen en cuenta los resultados obtenidos en las rúbricas y listas de control de las actividades como el mapa conceptual, el mural, el libro desplegable y el herbario grupal.
- ✓ **Portfolio de los alumnos:** conformará el 10% de la nota final. Se tendrá en cuenta que presente todas las actividades requeridas, limpieza, presentación...





- ✓ **Otras actividades:** conformaran el 10% de la nota final. En este porcentaje se tiene en cuenta la participación en clase, la motivación, la cooperación con los demás compañeros...

Así, la calificación final del trimestre se calculará de la siguiente manera:

- Notas cuestionarios:

$$\frac{(\text{Cuestionario 1} + \text{Cuest. 2} + \text{Cuest. 3} + \text{Cuest.4} + \text{Cuest.5}) \times 50}{100}$$

- Notas proyectos:  $\frac{(\text{Nota Mapa} + \text{Nota Mural} + \text{Nota Lapbook} + \text{Nota Herbario}) \times 30}{100}$

- Nota portfolio:  $\frac{(\text{Nota Portfolio}) \times 10}{100}$

- Notas clase:  $\frac{(\text{Comportamiento} + \text{motivación...}) \times 10}{100}$

**NOTA FINAL:** Notas cuestionarios + Notas proyectos + Nota portfolio + Notas clase

Si hay algún alumno que no supere la calificación mínima de 5 en este bloque, tendrá que realizar las actividades de recuperación de la asignatura.

### 6.13. PLAN DE LECTURA.

Según lo establecido en la Orden EDU/362/2015 en la asignatura se tratarán diversos elementos transversales de carácter instrumental que antes han sido mencionados, pero uno de ellos hace hincapié en la adopción de medidas que estimulen el hábito de la lectura y mejor comprensión, así como expresión oral y escrita.

Dentro de la materia de Biología y Geología, el cuidado en la precisión de los términos además del encadenamiento de las ideas hará más efectiva la contribución a la competencia sobre lingüística y comprender suficientemente todos los términos científicos.

El debate ente los compañeros también contribuirá de forma importante, ya que argumentar acerca de temas como el impacto de las actividades humanas, la pérdida de biodiversidad, la importancia de todas las especies o el cambio climático hace que los alumnos tengan que escuchar las opiniones de los demás y exponer las suyas propias. Se fomenta así tanto el lenguaje oral como el escrito además de la crítica por parte de los alumnos de sus opiniones y las de los demás. También puede ser un punto de partida para la lectura de artículos científicos o textos que les ayuden a dar más peso a sus argumentos.





El dominio y progreso de la competencia lingüística tanto oral como escrita ha de comprobarse a través del uso que hacen los alumnos en situaciones comunicativas diversas. Dentro de esta propuesta didáctica las siguientes situaciones pueden ayudar al desarrollo de la comunicación:

- Realizar tareas de investigación en las que haya que leer documentos de distintos tipos y soportes (Actividad 9 sobre la historia de la botánica).
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de las actividades (Actividad 5 Práctica de laboratorio).
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase como paneles de información, cuaderno de prácticas... (Actividad 3 Mural sobre mundo biodiverso o el portfolio de los alumnos)
- Lectura en voz alta de lo expuesto en los proyectos (Actividad 9 Historia de la botánica)
- Lectura de enunciados para desarrollar y obtener la idea principal de la cuestión que se propone (Actividad 7 Scape Room)
- A partir de la lectura de un enunciado, identificar las ideas correctas y cuales expresan una falsedad (Actividad 11 Cuestionarios).
- Presentación de dibujos o esquemas con la intención de que el alumno describa una información (Actividad 2 de mapas conceptuales)
- Presentación pública de alguna producción elaborada personalmente o en grupo sobre alguno de los temas relacionados con los contenidos (Actividad 10 Herbario)
- Debates en grupo sobre temas conocidos en los que los alumnos asuman roles diferenciados sobre apoyo o contrariedad (Durante el desarrollo de los contenidos en las clases magistrales)
- Exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal o de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual (Actividad 1 de lluvia de ideas).

#### **6.14. PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

La atención a la diversidad es uno de los apartados más importantes y necesarios que hay que llevar a cabo durante el curso. Puesto que nos encontraremos con alumnos procedentes de diferentes localidades, con unos intereses muy variados y sobre todo con unas motivaciones,





actitudes y aptitudes muy diferentes, debemos tener como finalidad general conseguir los objetivos marcados, pero como finalidad específica el avance de todos y cada uno de nuestros alumnos sin condición alguna.

De esta manera, se fijan diferentes medidas de atención a la diversidad de alumnos teniendo en cuenta el tipo de alumnado con el que contamos en esta aula:

- Un alumno con capacidad límite que tiene adaptación curricular no significativa.
- Dos alumnos con TDAH con adaptación curricular no significativa respecto a la metodología de clase y exámenes.
- Un alumno de origen marroquí con problemas con el idioma.
- Dos alumnos que se han incorporado durante el segundo trimestre al centro y se encuentran en periodo de adaptación.

Las medidas de atención a la diversidad que se podrían aplicar en esta propuesta didáctica serán de diferentes tipos:

- **Medidas ordinarias.**

Para contribuir a que todos los alumnos puedan adquirir los contenidos sería muy aconsejable realizar actividades y trabajos diseñados y adaptados para todos. Sería de especial interés poner mayor énfasis en aquellos alumnos que muestren dificultades apoyándoles en la realización de la actividad o haciendo otras de refuerzo que aseguren el afianzamiento de los contenidos. Para aquellos alumnos más aventajados o que sean más rápidos en la elaboración de las tareas, se pueden proponer pequeñas actividades de ampliación no evaluables que ayuden a estos alumnos a mantener alta la motivación por la asignatura.

Respecto a posibles problemas que pudieran ir surgiendo con el desarrollo de la propuesta, es conveniente dejar abierta la posibilidad de hacer los ajustes que se consideren necesarios realizando cambios en la metodología o en los recursos.

Para la metodología se puede optar por materiales más visuales para los alumnos que se aburran con facilidad, aportar resúmenes elaborados o estar más pendientes de ellos. Para los alumnos recién incorporados sería conveniente aportarles esquemas que guíen y les ubiquen en los puntos donde se encuentran y puedan seguir sin problema el hilo de la clase.





Son de vital importancia las reuniones de departamento para consultar con el resto de compañeros docentes sobre las decisiones a tomar con los alumnos. A través de estas reuniones se pondrán en conocimiento las situaciones con las que se encuentran los docentes y se podrá adquirir información sobre los temas más relevantes.

- **Medidas extraordinarias.**

Respecto a las medidas extraordinarias se dedicarían a aquellos alumnos que hemos resaltado en el contexto de la clase.

- Puesto que tenemos algunos alumnos aventajados podríamos aportarles información sobre cursos, congresos o concursos que puedan motivarlos y ampliar sus conocimientos.
- Sería necesario adecuar las aulas para el acceso sin problemas de todos los alumnos y reservar las primeras filas para alumnos con TDAH.
- Adaptación correspondiente del currículo a través de un Plan de Trabajo Individualizado.

Durante el desarrollo de las actividades tendremos en cuenta a aquellos alumnos con características especiales:

- En las clases magistrales le aportamos resúmenes a los alumnos con TDAH.
- Los cuestionarios tendrán partes visuales para facilitar que los TDAH y los alumnos con problemas con el idioma entiendan mejor las preguntas.
- En las actividades grupales como mural o Scape Room haremos grupos en los que estos alumnos estén bien integrados, conozcan y tengan confianza en sus compañeros y sea seguro que vayan a ser partícipes como uno más.
- Se les aportará un modelo para el portfolio.
- Para el alumno con capacidad límite daremos instrucciones claras y concisas durante las actividades. Aportaremos un guion sobre lo que debe hacer.
- Para el alumno con capacidad límite durante el examen le daremos un poco más de tiempo y estaremos pendientes de resolver sus dudas.





### 6.15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Durante el presente curso, siempre y cuando el tiempo para desarrollar los contenidos sea suficiente y esto no conlleve inconvenientes, se podrían realizar algunas actividades complementarias para afianzar los contenidos de esta materia. Siempre se tratará de actividades gratuitas, con consentimiento por parte de los padres y directores del centro y ubicadas dentro del horario lectivo. Estas actividades son optativas y si no se pudieran desarrollar se proponen como una posibilidad para los alumnos durante su tiempo libre.

Algunas de las actividades propuestas para realizar con el grupo y que fomentan la motivación, el interés y el aprendizaje fuera del aula son:

- **Excursión a la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Guijuelo:** localizada a 3,4 km del centro. En esta excursión se podrán tratar contenidos como la contaminación de las aguas o la repercusión de las actividades humanas en el medio ambiente. Será necesario realizar el desplazamiento del grupo en un microbús.
- **Salida de campo para conocer la Sierra de Tonda y sus recursos:** localizada a 5,7 km del centro, la Sierra de Tonda es un paraje natural en el que existe una ruta senderista que recorre un camino interpretado y decorado con motivos y esculturas ambientales. Fue señalado por la Oficina Verde de la Universidad de Salamanca y es uno de los lugares de mayor apego para los guijuelenses. En esta salida se podrán ver los componentes de un ecosistema, sus funciones y las interrelaciones entre ellos. Será necesario realizar el desplazamiento del grupo en un microbús.
- **Avistamiento de especies de fauna y flora en el Parque de La Dehesa:** localizado a 400 m del centro. En este parque se encuentra un gran pinar reforestado que alberga pistas forestales además de otros lugares de interpretación del ecosistema de la dehesa. Durante este paseo se podrá realizar el avistamiento de especies de aves, pequeños mamíferos o anfibios y reptiles además de la gran cantidad de especies de plantas y hongos que se dan.

Los alumnos que hayan tenido una conducta negativa o incumplan las normas de convivencia del centro, podrán ser eliminados de la lista de asistencia para todas las actividades desarrolladas fuera del centro.





## 6.16. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON EL BLOQUE PENDIENTE.

En el caso de que algún alumno no alcance la nota mínima de 5 desarrollada en el apartado sobre Evaluación:

**NOTA FINAL:** Notas cuestionarios + Notas proyectos + Nota portfolio + Notas clase

El alumno deberá repetir algunas de las actividades del bloque con el fin de mejorarlas para que la calificación aumente y se alcance el aprobado. Puesto que puede suceder que algún alumno de un grupo suspenda el bloque y otros no, evitaremos tener que volver a realizar aquellas actividades con organización grupal.

Por ello, si el alumno quiere mejorar su nota deberá volver a realizar las actividades presentadas en el portfolio, así como su organización, limpieza o presentación. Esta actualizada versión del portfolio será entregada obligatoriamente de nuevo al docente el mismo día en el que se realice el cuestionario de recuperación. Su calificación asociada irá desde los 0 puntos hasta el máximo de 10 puntos.

Este cuestionario consiste en un total de 15 preguntas tipo test (3 por cada unidad didáctica) con 4 opciones de respuesta en el que las respuestas incorrectas no descuentan. Además, se incluyen 3 preguntas de respuesta corta sobre los conceptos más importantes del bloque. Su calificación asociada irá desde los 0 puntos hasta el máximo de 10 puntos.

Tanto el docente como el departamento al que corresponde estarán a disposición del alumno para resolver las posibles dudas respecto a este cuestionario de recuperación. Así como se le proporcionará un guion sobre cómo presentar de nuevo el portfolio, las actividades que no pueden faltar para subir la calificación o algunas reglas de presentación y limpieza.

La nueva nota final del bloque que obtendrá el alumno será calculada de la siguiente manera:

**NOTA FINAL:**  $\frac{\text{Nota del Cuestionario Final} + \text{Nota nueva versión Portfolio}}{2}$

Lo que quiere decir que el Portfolio contará el 50% y el cuestionario el 50% de la nota final del bloque la asignatura.





En el caso de que el alumno aun así no pudiera superar el bloque, este tendrá una nueva oportunidad al final del curso mediante una recuperación de los bloques con calificación inferior a 5 puntos.





## 7. CONCLUSIONES.

En este Trabajo Final de Máster se ha pretendido exponer una propuesta didáctica para el Bloque III sobre Biodiversidad que se muestra en el currículo de Biología y Geología de 1º de la ESO.

La principal finalidad ha sido la de diseñar una serie de actividades prácticas que pusieran de manifiesto la aplicación de los contenidos que se tratan durante las clases magistrales a la vida cotidiana. El desarrollo de estas actividades pretende abarcar a la totalidad de los alumnos del aula, teniendo en cuenta sus diferentes características y capacidades, actitudes y aptitudes respecto a la temática.

Estas actividades llevan asociadas unas metodologías activas que facilitan la motivación del alumnado y contribuyen a un aprendizaje más significativo además de unas competencias y estándares de aprendizaje que se espera conseguir con su realización.

La principal meta es que esta propuesta didáctica sea capaz de transmitir unos valores de respeto y admiración por la biodiversidad que nos rodea, que contribuya al desarrollo de ideas de conservación por parte de los alumnos y que esto haga que contribuyan al cuidado del planeta.

En los próximos años los problemas medioambientales serán aún más importantes de lo que son en la actualidad, por lo que comenzar a educar ambientalmente a las nuevas generaciones, acercar la biodiversidad a sus aulas y promover costumbres de desarrollo sostenible pueden ser la solución al futuro de la Tierra y todos los que habitamos en ella.





# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

### Legislación:

DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (LOE)

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (LOMCE).

ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León.

Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

Real Decreto 1105/2014, del 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

### Bibliografía:

Alonso, C. C., & Penella, M. J. M. (2013). Análisis del concepto de biodiversidad en los libros de texto de segundo ciclo de primaria en la Comunidad Valenciana (España). *Perfiles educativos*, 35(141), 97-114.

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10).

Ceida. (1996). Materiales de educación ambiental. Departamento de ordenación del territorio, vivienda y medio ambiente. Gobierno del País Vasco.

Espinosa-Ríos, E. A., González-López, K. D., & Hernández-Ramírez, L. T. (2016). Las prácticas de laboratorio. *Entramado*, 12(1), 266-281.





Pedrinaci, E., Sequeiros, L., & García De La Torre, E. (1994). El trabajo de campo y el aprendizaje de la Geología. *Alambique: Didáctica de las Ciencias experimentales*, 2, 37-45.

Rodríguez, E. P., Soriano, C. G., & Carrión, F. (2007). *Biología y geología*. SM.

Vía de la Plata, IES (2018). Proyecto educativo del centro. Curso 2018-2019.

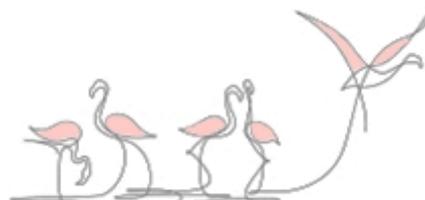
**Webgrafía:**

Instituto Jane Goodall en España <https://janegoodall.es/>

Fundación Biodiversidad <https://fundacion-biodiversidad.es/>

Mentimeter <https://www.mentimeter.com/>

Página Web del Ayuntamiento de Guijuelo <http://www.guijuelo.es/>





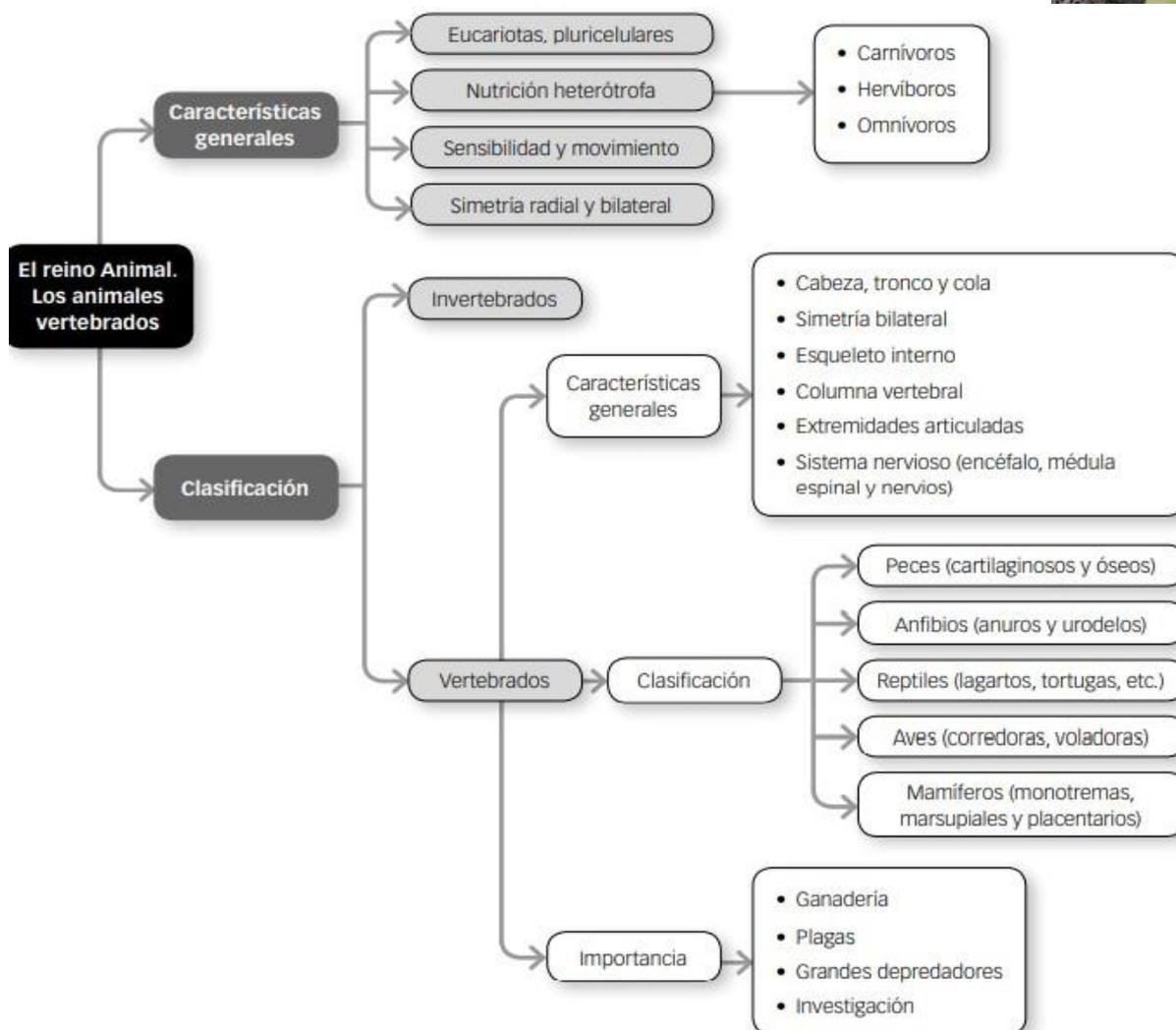
# ANEXOS.





## ANEXO I. EJEMPLO DE RESUMEN DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA

### UNIDAD 7: EL REINO ANIMAL. LOS ANIMALES VERTEBRADOS.



Fuente: Libro de texto “Biología y Geología” editorial Santillana.

#### 6.1. EL REINO ANIMAL.

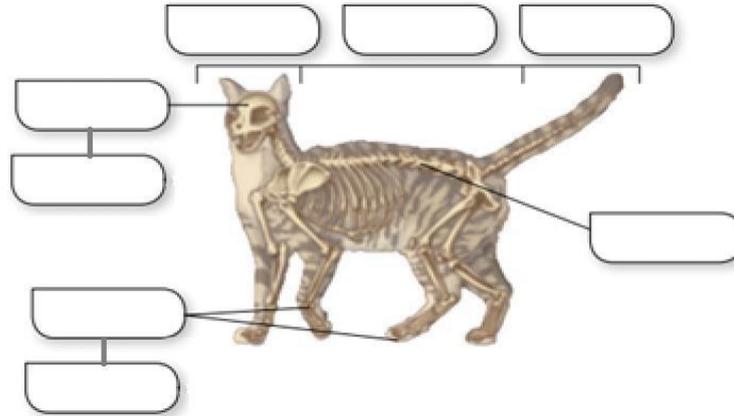
Organismos pluricelulares, de células eucariotas, de nutrición heterótrofa, con sensibilidad y movimiento. Se clasifican en:

8. Vertebrados, con columna vertebral y esqueleto interno.
9. Invertebrados, sin columna vertebral; pueden tener o no esqueleto; el esqueleto puede ser interno externo.





## 6.2. LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ANIMALES VERTEBRADOS



## 6.3 LOS PECES

Cuerpo fusiforme, extremidades en forma de aletas, piel cubierta de escamas, poiquiloterms, respiran por branquias, ovíparos. Dos grupos principales según su esqueleto: cartilaginosos (esqueleto de cartílago) y óseos (esqueleto de huesos).

## 6.4. LOS ANFIBIOS

Extremidades en forma de patas, poiquiloterms, respiran por pulmones y por la piel, que no presenta ninguna cubierta protectora, ovíparos, presentan metamorfosis. Dos grupos principales: urodelos (con cola) y anuros (sin cola).

## 6.5. LOS REPTILES

Extremidades en forma de patas o sin patas, piel cubierta por escamas, poiquiloterms, respiran por pulmones, ovíparos. Cuatro grupos principales: lagartijas y lagartos, tortugas, cocodrilos y serpientes.

## 6.6. LAS AVES

Extremidades anteriores transformadas en alas, piel cubierta por plumas, homeoterms, respiran por pulmones, sin dientes, con pico córneo, ovíparos. Dos grupos principales: corredoras (patas muy fuertes y alas poco desarrolladas) y voladoras (alas muy desarrolladas).

## 6.7. LOS MAMÍFEROS

Extremidades en forma de patas, o de aletas, o de alas, según el medio donde se desplazan, piel cubierta por pelos, homeoterms, respiran por pulmones, dientes muy especializados según el modo de alimentarse, las hembras desarrollan glándulas mamarias. Tres grupos principales: monotremas (ovíparos), marsupiales (vivíparos, pero completan el desarrollo en el marsupio) y placentarios (vivíparos, con placenta desarrollada).





## ANEXO II. GUÍA PARA EL PORTFOLIO DE LOS ALUMNOS

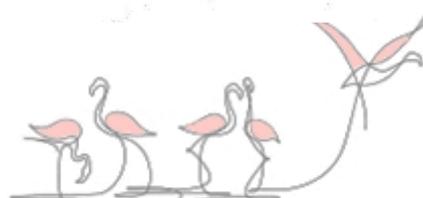


**ALUMN@:** \_\_\_\_\_

**CURSO 2020/2021**

### **RESUMEN DE ACTIVIDADES ASIGNATURA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**1º ESO**





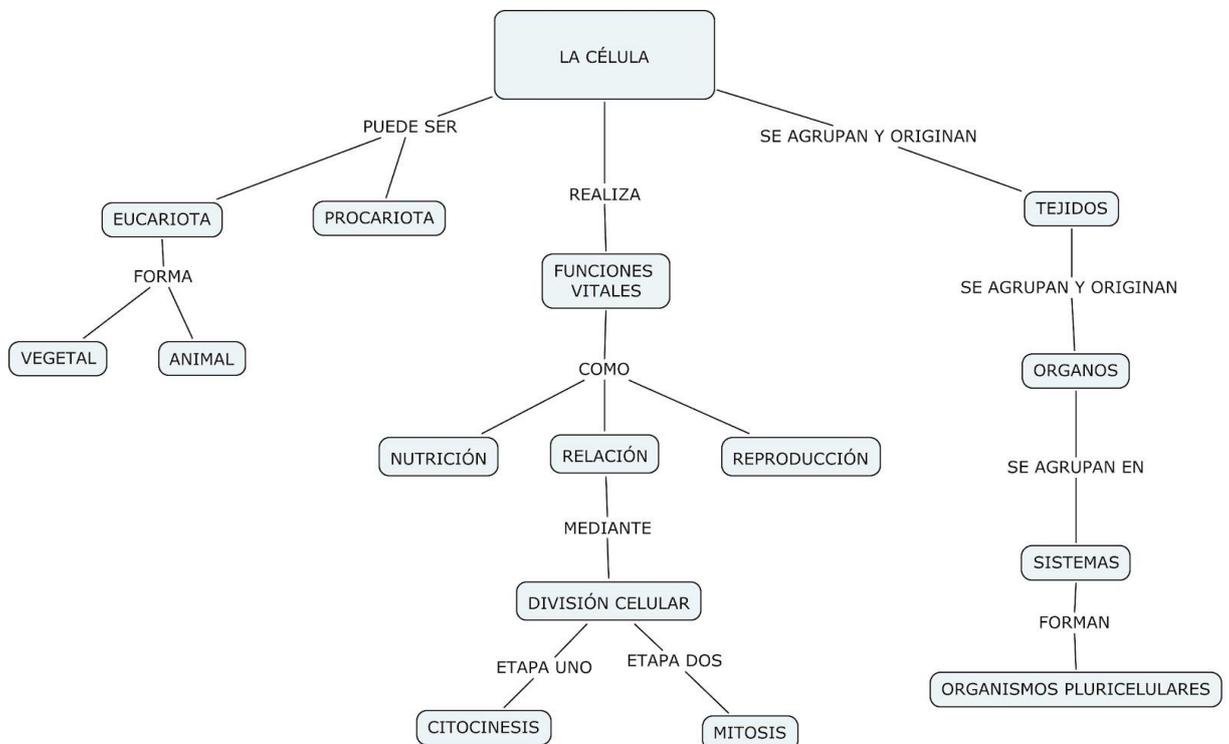
## ACTIVIDAD 1. LLUVIA DE IDEAS Y MENTIMETER.

### La Biosfera

Mentimeter



## ACTIVIDAD 2. MAPA CONCEPTUAL: LAS CÉLULAS.





### ACTIVIDAD 3. MURAL: MUNDO BIODIVERSO



### ACTIVIDAD 4. RASTREADORES DE FAUNA.





### ACTIVIDAD 5. LO QUE TRAE EL MAR.



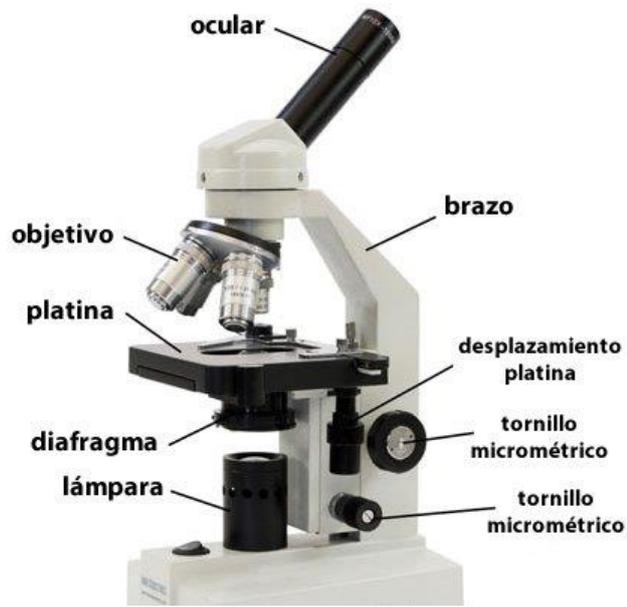


## ACTIVIDAD 6. PRÁCTICA DE LABORATORIO: ¿QUÉN VIVE EN EL AGUA?

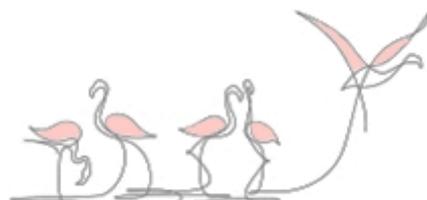




## ACTIVIDAD 6. MATERIAL DE LABORATORIO EMPLEADO.



## ACTIVIDAD 8. LAPBOOK: APARATOS Y SISTEMAS





## ACTIVIDAD 9. HISTORIA DE LA BOTÁNICA.

**NOMBRE:** Carlos Linneo.

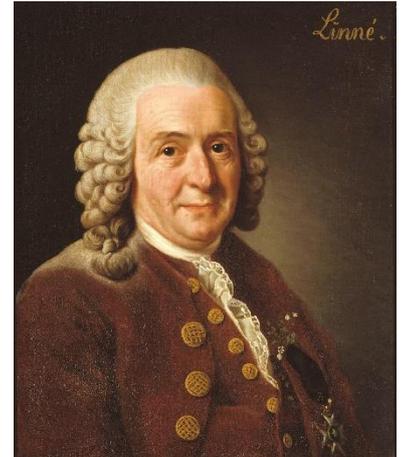
**NACIONALIDAD:**

**AÑO DE NACIMIENTO:**

**ESTUDIOS:**

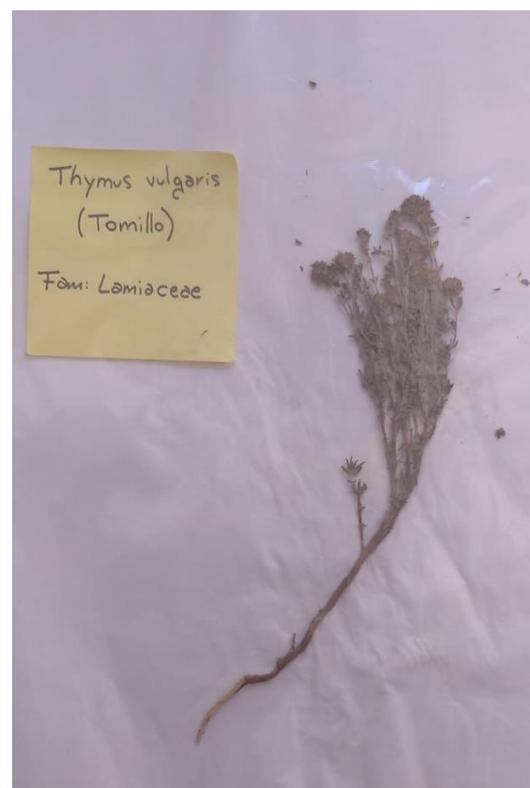
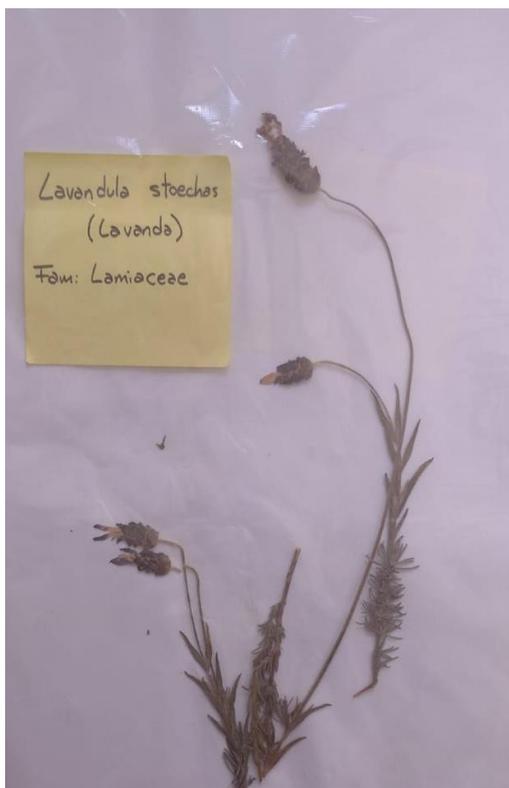
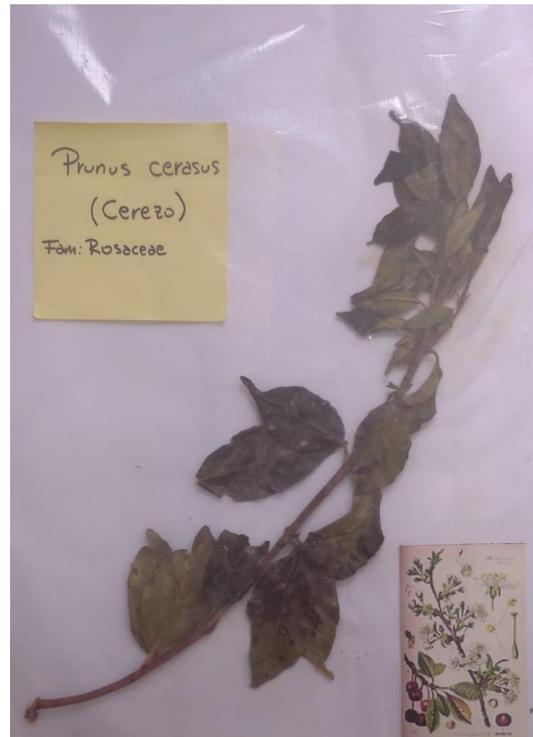
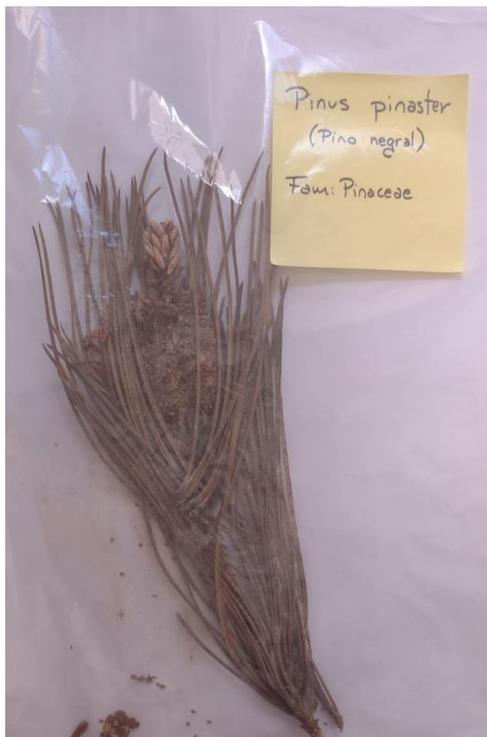
**PROFESIÓN:**

**¿POR QUÉ FUE IMPORTANTE?**





## ACTIVIDAD 10. HERBARIO GRUPAL





### ANEXO III. LISTA DE CONTROL PARA EVALUAR EL MAPA CONCEPTUAL: LAS CÉLULAS.

CRITERIO	INDICADOR	SI	NO
<b>Presentación</b>	El mapa conceptual tiene buena presentación y se interpreta con facilidad el contenido.		
<b>Estructura jerárquica</b>	La información se organiza por niveles de jerarquía.		
<b>Secuenciación</b>	La información parte desde las ideas principales hacia ideas secundarias.		
<b>Estructura lógica</b>	La información se organiza desde arriba hacia abajo.		
<b>Conceptos</b>	Los conceptos que se utilizan son de gran relevancia.		
<b>Globos</b>	Los conceptos se encuentran dentro de alguna forma geométrica.		
<b>Extensión</b>	Se emplean palabras cortas o pequeñas frases en los globos.		
<b>Ramificaciones</b>	Existen diferentes brazos o ramificaciones según los apartados temáticos a desarrollar.		
<b>Nexos</b>	Se emplean preposiciones o uniones de palabras como enlaces que dan como resultados redes semánticas.		
<b>Coherencia</b>	Las líneas conectoras ayudan a relacionar los conceptos y dan coherencia al tema.		
<b>Corrección lingüística</b>	Todas las palabras y expresiones son correctas sintácticamente y sin faltas de ortografía.		





## ANEXO IV. RÚBRICA PARA EVALUAR EL MURAL: MUNDO BIODIVERSO

MURAL: “MUNDO BIODIVERSO”				
	SOBRESALIENTE	NOTABLE	APROBADO	INSUFICIENTE
<b>LIMPIEZA</b>	Mural muy limpio y claro	Mural bastante limpio aunque con algo de suciedad, pero claro	Mural correcto y claro	El mural está sucio y no se entiende lo que pone
<b>CONTENIDO</b>	Muy nutrido en contenido, detalles de calidad y con mucha información importante	Bastantes detalles de apoyo con información relacionada pero falta algo de contenido	Esta el contenido justo y con pocas relaciones	Falta mucho contenido y el que hay no está relacionado
<b>ORIGINALIDAD</b>	Es un mural muy original y resulta bonito a la vista	No es un mural muy original pero es bonito	El mural es normal y no es muy atractivo a la vista	El mural no es original ni atractivo a la vista
<b>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION</b>	La información está muy bien organizada y tiene un orden detallado y fácil de leer	La información está bien organizada y facilita la lectura del mural	Se organiza la información pero no es fácil de leer	La información está en desorden y su lectura no es fácil
<b>FORMATO</b>	El formato está de acuerdo a las dimensiones necesarias	El formato es adecuado a las dimensiones en casi todas las partes	El formato es adecuado a las dimensiones indicadas aunque hay zonas pobres	El formato no se adecua a las dimensiones indicadas

Las puntuaciones que los alumnos podrán obtener en los apartados de esta rúbrica que son las siguientes:

- Sobresaliente: aporta 1 punto
- Notable: aporta 0,75 puntos
- Aprobado: aporta 0,5 puntos
- Insuficiente: aporta 0 puntos

Por ello, la calificación de la actividad se calculará:  $\frac{\text{PUNTUACIÓN TOTAL}}{5} \times 10$





## ANEXO V. RÚBRICA PARA EVALUAR EL LAPBOOK: APARATOS Y SISTEMAS

<b>LIBRO DESPLEGABLE: “APARATOS Y SISTEMAS”</b>				
	<b>SOBRESALIENTE</b>	<b>NOTABLE</b>	<b>APROBADO</b>	<b>INSUFICIENTE</b>
<b>LIMPIEZA</b>	Trabajo muy limpio y cuidado	Trabajo bastante limpio y cuidado aunque con algo de suciedad	Trabajo correcto	El trabajo está sucio y no se ha cuidado lo suficiente
<b>CONTENIDO</b>	Aparecen todos los desplegados con bastante información importante	Todos los desplegados están presentes pero falta información	Están los desplegados requeridos pero sin información	Faltan desplegados y mucha información
<b>ORIGINALIDAD</b>	Los dibujos son originales, están trabajados y es bonito a la vista	Los dibujos no son muy originales pero están trabajados y es bonito	Los dibujos son normales y no muy atractivos	Los dibujos no son bonitos a la vista
<b>ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION</b>	La información está muy bien organizada y tiene un orden detallado	La información está bien organizada y facilita su visión	Se organiza la información pero no es fácil de encontrar	La información está en desorden
<b>FORMATO</b>	El formato está de acuerdo a las dimensiones necesarias	El formato es adecuado a las dimensiones en casi todas las partes	El formato es adecuado a las dimensiones indicadas aunque hay zonas pobres	El formato no se adecua a las dimensiones indicadas

Las puntuaciones que los alumnos podrán obtener en los apartados de esta rúbrica que son las siguientes:

- Sobresaliente: aporta 1 punto
- Notable: aporta 0,75 puntos
- Aprobado: aporta 0,5 puntos
- Insuficiente: aporta 0 puntos

Por ello, la calificación de la actividad se calculará:  $\frac{\text{PUNTUACIÓN TOTAL}}{5} \times 10$





## ANEXO VI. LISTA DE CONTROL PARA EVALUAR EL HERBARIO GRUPAL

CRITERIO	INDICADOR	SI	NO
<b>Presentación</b>	El herbario tiene buena presentación y se interpreta con facilidad el contenido.		
<b>Estructura lógica</b>	La información se encuentra organizada y es fácil de interpretar		
<b>Información</b>	La información es clara y relevante		
<b>Corrección lingüística</b>	Todas las palabras y expresiones son correctas y no hay faltas de ortografía		
<b>Nombre</b>	La especie cuenta con el nombre científico y nombre español		
<b>Autor</b>	Se muestra el nombre de la persona que descubrió la especie		
<b>Familia</b>	Se hace una breve referencia a la taxonomía de la especie		
<b>Lugar y fecha</b>	Se muestra el lugar y cuando se tomó la muestra		
<b>Observaciones</b>	Se muestran algunos datos extra de interés sobre la especie		
<b>Prensado</b>	Se ha realizado correctamente el prensado de la planta y se ven sus partes		
<b>Limpieza</b>	El pliegue está limpio y no hay manchas de líquidos, savia, esporas...		





## ANEXO VII. CUESTIONARIO PARA U.D. 6. EL REINO ANIMAL. LOS VETEBRADOS.

1ª PARTE: preguntas tipo test:

**EL REINO ANIMAL. LOS ANIMALES VERTEBRADOS**

Nombre:  Curso:  Fecha:

- 1 Los animales se clasifican según si tienen o no:
  - a. Patas.
  - b. Columna vertebral.
  - c. Orejas.
  - d. Células eucariotas.
- 2 Si un animal se divide en dos partes simétricas por medio de un plano imaginario:
  - a. Presenta simetría radial.
  - b. Presenta simetría lineal.
  - c. Presenta simetría bilateral.
  - d. No es una simetría real.
- 3 Los buitres y hienas son animales:
  - a. Depredadores.
  - b. Parásitos.
  - c. Omnívoros.
  - d. Carnívoros.
- 4 ¿Qué característica es la común a todos los vertebrados?
  - a. Tienen pelo.
  - b. Tienen esqueleto interno.
  - c. Son poiquilotermos.
  - d. Su cuerpo tiene forma fusiforme.
- 5 ¿Qué significa tener el cuerpo fusiforme?
  - a. Que en sus extremidades tienen aletas.
  - b. Que tiene el cuerpo recubierto de escamas.
  - c. Que tiene más estrecha la parte delantera y trasera que el centro.
  - d. Que no pueden regular su temperatura corporal.
- 6 ¿Qué tienen los peces óseos que no tengan los cartilaginosos?
  - a. Branquias.
  - b. Opérculo.
  - c. Línea lateral.
  - d. Denticulos.
- 7 ¿Qué es un anuro?
  - a. Una especie de reptil.
  - b. Un tipo de pez.
  - c. Un grupo de anfibios.
  - d. Una clase de salamandra.
- 8 ¿Cuál es el eje central de una pluma?
  - a. El opérculo.
  - b. Las barbas.
  - c. El cálamo.
  - d. El raquis.
- 9 ¿Qué clase de aves tienen quilla?
  - a. Las aves voladoras.
  - b. Las aves corredoras.
  - c. Todas las aves tienen.
  - d. La quilla no es de las aves, sino de los peces.
- 10 Un mamífero que pone huevos, ¿cómo se llama?
  - a. Marsupial.
  - b. Ovomamífero.
  - c. Monotremo.
  - d. Placentario.

Fuente: Libro de texto "Biología y Geología" editorial Santillana.





2ª PARTE: preguntas cortas:

Responde brevemente a las siguientes preguntas sobre los contenidos tratados en la Unidad Didáctica 5: El Reino Animal. Los Animales Vertebrados:

- 1) **La rana y la salamandra son dos anfibios, pero ¿cuáles son las características que diferencian a cada uno de estos animales?**

- 2) **¿Qué significa que el cuerpo de las aves es aerodinámico?**

- 3) **De los siguientes animales, di a qué grupo de vertebrados pertenece cada uno de ellos:**

- a. **Lince ibérico:**
- b. **Tortuga mora:**
- c. **Cigüeña blanca:**
- d. **Sardina europea:**
- e. **Víbora hocicuda:**
- f. **Ornitorrinco:**
- g. **Gorrión común:**
- h. **Ranita de San Antonio:**
- i. **Ser humano:**
- j. **Pez payaso:**
- k. **Ballena jorobada:**

