

MASTER PROFESORADO
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA – CURSO 2011/2012



TRABAJO FIN DE MASTER

ELABORACIÓN DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA DE LA
ASIGNATURA **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**
PARA ALUMNADO DE 4º ESO



Alumno: **D. Pedro Sánchez López**
Tutor : **D. Eduardo Gallego Arjona**

Especialidad Biología y Geología
Fecha defensa: 12 junio 2012



Tutor de la UAL: D. Eduardo Gallego Arjona

Visto Bueno al TFM:

Fdo.: D. Eduardo Gallego Arjona

Índice

	Pág.
1. Introducción	4
2. Contextualización de la Unidad Didáctica	4
3. Descripción de la Unidad Didáctica	10
4. Atención a la diversidad	11
5. Transversalidad. Educación en valores	13
6. Objetivos didácticos de la UD	15
7. Contenidos de la UD	17
8. Metodología pedagógica	19
9. Plan de Lectura	24
10. Competencias básicas	24
11. Actividades en el aula para profundizar en el aprendizaje	27
12. Actividades complementarias y extraescolares	33
13. Temporización	34
14. Recursos	35
15. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación	35
16. Análisis y estudio estadístico de los resultados de la prueba de evaluación escrita de la UD impartida en el período de prácticas	36
17. Bibliografía, webs y documentación consultada.	39
18. Anexos	40
- ANEXO 1. Examen escrito de evaluación UD impartida en las prácticas	40

1. Introducción

Como culminación del proceso de aprendizaje llevado a cabo en el Máster de Profesorado, se elabora el presente trabajo fin de Máster, donde ponemos en práctica las habilidades y competencias adquiridas tras el desarrollo del mismo.

Como TFM, se ha elaborado una Unidad Didáctica de la programación de la asignatura de Biología y Geología, de 4º ESO, a la que se le ha denominado: **“Ecosistemas: medio geológico y vida, por qué y cómo conservarlos”**. Ésta Unidad Didáctica asume, en parte, los contenidos de la impartida durante el período de prácticas, la UD 5: *Estructura y dinámica de ecosistemas*”, a los alumnos del grupo A, de 4º ESO, del instituto “Maestro Padilla”, de Almería capital. Están recogidos algunos contenidos de la unidad impartida en estas clases, y se aportan contenidos nuevos, que a mi juicio, permiten una enseñanza-aprendizaje más completa.

El éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje de ésta y cualquier otra Unidad Didáctica, depende en gran medida de que se clarifiquen los objetivos, y se sepan definir los siguientes aspectos: qué debe aprender el alumno (contenidos), en qué orden (secuencia), para qué (capacidades finales de los alumnos), cómo (metodología) y con qué medios (libros, cuadernos, otros materiales). Todos estos elementos, junto con el planteamiento de la atención a la diversidad del alumnado, el tratamiento de los temas transversales y la explicitación de los criterios de evaluación, configuran el esqueleto de las UD.

En la enseñanza, y más concretamente en la enseñanza de educación secundaria, corresponde al profesor adoptar los aprendizajes o planteamientos didácticos, y para realizar una buena adaptación de los aprendizajes, éste debe conocer el entorno más cercano del alumnado, tanto en el aula como y sobre todo fuera de ésta, conociendo sus hábitos, dificultades y peculiaridades.

En este sentido, el papel del profesor es esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que es el encargado de transmitir y enseñar a adquirir unos contenidos de enseñanza al alumnado, debiendo ser asimilados e incorporados por éstos a su creciente y progresivo nivel de conocimientos.

2. Contextualización de la Unidad Didáctica

La Unidad Didáctica que se elabora mediante el presente trabajo, está contextualizada en un centro de ESO real, el IES “Maestro Padilla”, a la sazón, el centro donde se ha llevado a cabo el período de prácticas por parte del autor del presente trabajo.

El IES “Maestro Padilla” es un Centro público situado en un barrio de la periferia de la ciudad de Almería, municipio capital de la provincia de unos 190.000 habitantes, junto a una de las arterias urbanas más importantes de la ciudad, la avenida del Mediterráneo.

Historia y características del centro IES Maestro Padilla

El IES “Maestro Padilla” es un Centro público situado en un barrio de la periferia de la ciudad de Almería, municipio capital de la provincia de unos 190.000 habitantes, junto a una de las arterias urbanas más importantes de la ciudad, la avenida del Mediterráneo.

Fue creado en el año 1998, aunque en el curso 97/98 estuvo ya funcionando como sección del IES "Bahía de Almería". Surge como transformación del antiguo Colegio Público de Educación Primaria-E.G.B. "Santiago".

Desde entonces, sus instalaciones se han mejorado y hoy dispone de diversas aulas específicas (idiomas, informática, música, talleres de E.P.V, biblioteca, laboratorio de ciencias, taller de tecnología, aulas de apoyo,...). Como espacio abierto, dispone de un patio con grandes espacios abiertos con instalaciones deportivas donde se desarrollan todo tipo de actividades y amplias zonas ajardinadas.

Este Centro está autorizado para impartir las enseñanzas de ESO y un Programa de Garantía Social de Operarios de Jardines y Viveros. Es centro de integración y cuenta con un aula específica para atender a alumnos con necesidades educativas especiales. Las asociaciones de Vecinos de los barrios cercanos al I.E.S. Maestro Padilla y varias Asociaciones de Padres/Madres han solicitado a la Administración autorización para que este Centro imparta en un futuro enseñanzas postobligatorias.

La mayor parte del alumnado procede de los tres colegios de primaria adscritos al mismo: C.P. Virgen de Loreto situado en el barrio Cortijo Grande, C.P. San Fernando del barrio del Zapillo y C.P. San Valentín del barrio de 500 Viviendas.

Está situado en una zona con una densidad de población alta, situándose el número medio de hijos por familia por encima de la media de la ciudad y de la provincia.

En su entorno predominan los edificios destinados a viviendas, cuyas plantas bajas están ocupadas por pequeños comercios y otro tipo de servicios. Frente al centro, al otro lado de la avenida del Mediterráneo, en la denominada Vega de Acá, está surgiendo una nueva zona residencial a gran escala, por lo que la población de la zona irá en aumento durante los próximos años.

Lindando se encuentran el Estadio y el Pabellón de la Juventud que se comunican con el Centro por una puerta de cuya llave dispone el Centro y que se utilizan habitualmente para las clases de Educación Física.

También es vecino de un colegio concertado que imparte enseñanzas desde Preescolar hasta 4º de ESO, el "Virgen del Mar", del Albergue Juvenil y de un Centro Deportivo.

Hay tres zonas diferenciadas de las que provienen los alumnos:

- Zapillo y playas. Es un barrio tradicional ligado a la mar, con una fuerte densidad de población y con pocos espacios libres. En él se encuentra la barriada conocida popularmente como las 500 viviendas, con sus calles dedicadas a pueblos de la provincia. Se construyó entre 1960 y 1970 con fines sociales destinada a una población de un nivel socio-económico y cultural bajo.
- Cortijo Grande. Construido frente al Instituto en terrenos surgidos de una notable planificación urbanística a partir de los años 80. Tiene una población eminentemente joven y con un nivel socio-económico y cultural medio/medio-alto.
- Vega de Acá. Principal zona actual de expansión urbanística de la ciudad de Almería. Está en pleno crecimiento con edificios residenciales que se acompañan de abundantes zonas verdes. Los residentes ostentan un nivel socio-económico y cultural medio-alto.

En la zona de influencia del Instituto se encuentran cuatro Colegios Públicos de Primaria que están adscritos a él: CEIP "San Fernando", CEIP "San Valentín", CEIP "Virgen de Loreto" y CEIP "Nueva Almería", cuyo alumnado se incorporará a nuestro Centro a partir del curso 2012/13.

Ninguno de estos Centros acusa el descenso de la natalidad.

En la misma zona está ubicado el Instituto "Nicolás Salmerón", que imparte enseñanzas de ESO y Bachillerato y el Colegio "Virgen del Mar", concertado con estudios de Primaria y Secundaria.

Características de la comunidad educativa

Actualmente el I.E.S. Maestro Padilla tiene concedidas dos aulas específicas de Educación Especial, un Programa de Cualificación Profesional Inicial (PCPI) de Jardinería y 15 grupos de ESO:

- **2 Aulas Específicas:** 15 alumnos y alumnas.
- **4 grupos de 1º ESO (1 grupo bilingüe):** 102 alumnos y alumnas.
- **4 grupos de 2º ESO (1 grupo bilingüe):** 106 alumnos y alumnas.
- **4 grupos de 3º ESO:** 110 alumnos y alumnas.
- **3 grupos de 4º ESO:** 84 alumnos y alumnas.
- **1 PCPI "Auxiliar de viveros, jardines y parques":** 14 alumnos.

Este es un Centro con cuatro líneas de Educación Secundaria Obligatoria, pero este número se reduce en 4º curso debido a los alumnos que abandonan los estudios al cumplir 16 años y a los que se incorporan al P.C.P.I.

Aun así, por circunstancias particulares tales como el grado de matriculación o la tasa de repetición el número de grupos puede variar.

Características de los profesionales

La plantilla del Instituto la componen alrededor de 45 profesores dependiendo de la estructura propia de cada curso escolar. De modo general, los datos medios de profesorado rondan en torno a:

- 26-30 con destino definitivo
- 2 en Comisión de Servicios
- 1-3 profesores de Religión
- 10- 13 profesores provisionales o interinos
- 1 profesor itinerante de ATAL

Y como personal no docente:

- 3 ordenanzas

Características de las familias

Asociación de Madres y Padres

La relación de la directiva del AMPA y el Centro es bastante buena y de mutua colaboración.

El Equipo directivo tiene encuentros periódicos con la directiva de la Asociación, pero a lo largo del curso son otras las entrevistas que se mantienen, estableciéndose una comunicación fluida entre ambas partes.

Estructura ocupacional de las familias

El porcentaje de familias en las que trabajan los dos cónyuges es del 43%. En las que trabaja uno sólo de los padres es del 53%, siendo de un 4% el porcentaje de familias en que ninguno de los padres ejerce una actividad remunerada. Estos datos han quedado recientemente desactualizados ante la presente situación de crisis económica.

Índice socio-económico

El Índice Socioeconómico y Cultural (ISC) se construye basándose en variables que fueron medidas a través de los cuestionarios de contexto de la Evaluación de Diagnóstico.

Mide el factor económico y cultural del contexto familiar del alumnado, en particular, la situación social, económica y cultural de las familias y la composición social del centro al que asiste el alumnado. Ello incide sobre los logros escolares, tanto que incluso puede ser más importante que la atribuida al currículo escolar o a los recursos disponibles.

El índice correspondiente al curso 2008-2009 obtenido de la información recogida de las familias durante las PED para nuestro Centro es de - 0'06. Ello se corresponde con un nivel socio-económico Medio- Alto (-0'11 hasta 0'29).

Estratificación educacional

El 30% de los padres de nuestros alumnos poseen estudios medios o superiores, un 2% se consideran analfabetos y el resto poseen estudios primarios.

Características del alumnado

En el Instituto estudian alrededor de 450 alumnos. La oferta de plazas es cubierta en su totalidad por lo que tenemos una ratio profesor/alumno muy elevada.

Dadas las zonas de procedencia y los datos anteriores nos encontramos con un alumnado muy heterogéneo en cuanto a su nivel socio-económico y cultural.

Las características del alumnado son muy diversas, existiendo alumnos con buenos rendimientos y otros que presentan carencias socio-culturales y problemas de aprendizaje, especialmente en las áreas instrumentales.

Estos problemas se concretan en: dificultades para la comunicación, (codificación y decodificación de mensajes), para el razonamiento lógico-matemático, pobreza de

vocabulario, déficits atencionales y de memoria, impulsividad y problemas para el control emocional. Todo esto unido a la desmotivación, genera, en algunas ocasiones, conductas disruptivas. Y no siempre contamos con las herramientas necesarias para combatir estas situaciones.

A esta diversidad tenemos que añadir el alumnado con necesidades educativas especiales permanentes que está integrado en las aulas y el que está escolarizado en las aulas específicas de Educación Especial, además del alumnado inmigrante, que vive situaciones familiares y personales difíciles que repercuten en su vida escolar. En los últimos años se incrementó el número de alumnos extranjeros aunque la tendencia parece ir en disminución por el regreso de muchas unidades familiares a sus países de origen.

Consejo escolar

Componentes:

- El director del Instituto, que será su presidente.
- La Jefa de Estudios.
- Ocho profesores o profesoras.
- Cinco padres o madres de alumnos, de los que uno será designado, en su caso, por la Asociación de Padres de Alumnos.
- Cinco alumnos o alumnas
- Un representante del personal de administración y servicios.
- Un representante del Ayuntamiento.
- El Secretario del Instituto que actuará como secretario del Consejo Escolar con voz pero sin voto.

Competencias:

1. Establecer las directrices para la elaboración del Proyecto Educativo de Centro, aprobarlo y evaluarlo, sin perjuicio de las competencias que el Claustro de Profesores tiene atribuidas en relación con la planificación y organización docente. Asimismo, establecer los procedimientos para su revisión cuando su evaluación lo aconseje.
2. Elegir al Director del Centro.
3. Proponer la revocación del nombramiento de Director.
4. Decidir sobre la admisión de alumnos, con sujeción estricta a lo establecido en la normativa vigente.
5. Aprobar el Reglamento de Régimen Interior del Centro.
6. Resolver los conflictos e imponer las correcciones con finalidad pedagógica que correspondan a aquellas conductas del alumnado que perjudiquen gravemente la convivencia en el Centro de acuerdo con la normativa vigente.
7. Aprobar el proyecto de presupuesto del Centro y la ejecución del mismo.
8. Promover la renovación de las instalaciones y equipamiento escolar, así como vigilar su conservación.
9. Aprobar y evaluar la programación general del Centro, respetando, en todo caso, los aspectos docentes que competen al Claustro de Profesores.
10. Aprobar y evaluar la programación general de las actividades complementarias y extraescolares.
11. Fijar las directrices para la colaboración del Centro con fines culturales, educativos y asistenciales, con otros Centros, entidades u organismos.

12. Analizar y evaluar el funcionamiento general del Centro, especialmente la eficacia en la gestión de recursos, así como la aplicación de las normas de convivencia y elaborar un informe de dicha aplicación que se incluirá en la Memoria Final de curso.
13. Analizar y evaluar la evolución del rendimiento escolar general del Centro.
14. Analizar y valorar los resultados de la evaluación que del Centro realice la Administración Educativa o cualquier informe referente a la marcha del mismo.
15. Informar y aprobar la Memoria anual sobre las actividades y actuación general del Centro.
16. Conocer e impulsar las relaciones del Centro con las instituciones de su entorno.
17. Cualesquiera otras que les sean atribuidas por la normativa vigente

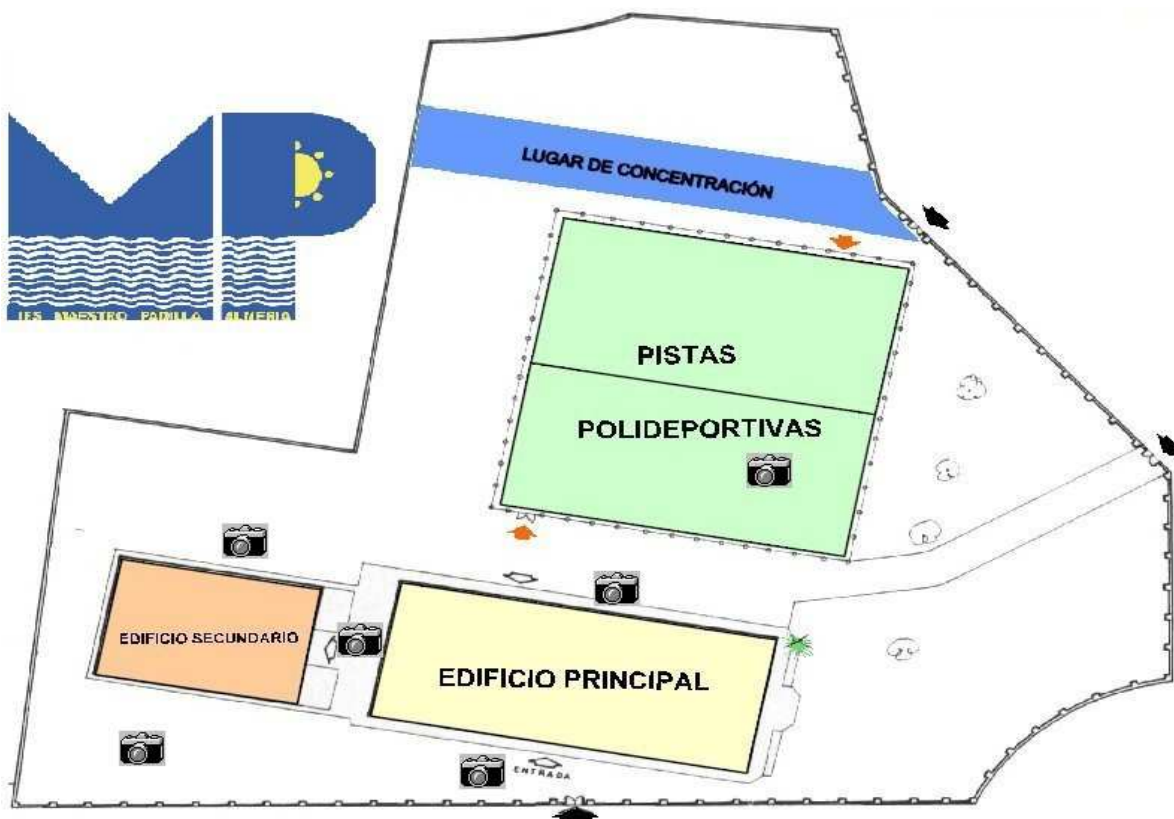
Instalaciones

Dispone de dos edificios:

- Edificio Principal
- Edificio Secundario

También dispone de

- Unas pistas polideportivas
- Varias zonas verdes



Equipo directivo

- Directora: Luisa Fernández Moya
- Jefe de estudios: Enrique Segura Reche
- Secretario: Miguel Montero de Pedro

3. Descripción de la Unidad Didáctica

La Unidad Didáctica que se elabora en el presente trabajo fin de Máster, asume parte de los contenidos de la UD impartida durante el período de prácticas, la *UD 5: Estructura y dinámica de ecosistemas*”, perteneciente a la programación de la asignatura de Biología y Geología para el alumnado de 4º de ESO, del instituto de ESO “Maestro Padilla”, de Almería capital. En la UD que se elabora, estarán recogidos algunos contenidos de la unidad impartida en estas clases, y se aportan contenidos nuevos, que completan y mejoran los objetivos de la enseñanza-aprendizaje.

Esta unidad didáctica, que se denomina, **“Ecosistemas: medio geológico y vida, por qué y cómo conservarlos”**, intenta alejarse de los contenidos a veces tradicionales, estrictos y encorsetados de la programación de la asignatura. Por su parte, se pretende conectar, relacionar, fusionar contenidos de biología, geología, y educación ambiental, tratándolos como un todo, no como elementos sin relación aparente, impartidos en bloques separados según las programaciones de la asignatura. Se hace una llamada de atención y se propone la reflexión de cómo y por qué conservar los ecosistemas para las generaciones futuras, y se aprende a conocer el valor que atesoran.

Se tratarán contenidos que hacen al alumnado reflexionar sobre cómo la geología influye en la biología, sobre todo la geología superficial, y viceversa, y que una sin la existencia de la otra, no podría haber sido posible en el desarrollo de nuestra Planeta, tal como hoy lo conocemos, hasta llegar al equilibrio natural actual, que está siendo degradado por la acción humana en las últimas décadas, hasta unos niveles que pueden hacer irreversible su recuperación, y comprometan nuestro futuro como especie.

En este sentido, podríamos decir que es el hombre el ser vivo que más ha influido y está influyendo, de manera negativa, en el medio geológico, en los ecosistemas del planeta, y para tratar este asunto se plantean varios contenidos en la UD. Se le podría considerar como un escultor, que ha esculpido y sigue esculpiendo, a veces con intención y otras involuntariamente, ese pedazo de mármol, que es nuestro Planeta, cuyos resultados son en muchas ocasiones, desastrosos para el entorno.

Así pues, además de los tradicionales y necesarios contenidos relacionados con esta UD, que han sido impartidos en las clases del período de prácticas, pertenecientes a la programación de la asignatura, tales como: las relaciones entre especies en los ecosistemas, las adaptaciones de los organismos al medio acuático y terrestre, ecosistema del litoral Mediterráneo y su habitante más ilustre la posidonia, los biomas, las principales ecosistemas acuáticos y terrestres de España y Andalucía, serán tratados otros contenidos didácticos tales como: La bioformación de la atmósfera terrestre, la crisis salina del Mesiniense y su influencia en los ecosistemas, la hipótesis Gaia, calentamiento global y ecosistemas, pérdida de biodiversidad, la sexta Gran Extinción, impacto de meteoritos y modificación de las condiciones de vida: la desaparición de los dinosaurios, etc.

4. Atención a la diversidad

La diversidad es inherente al desarrollo humano y, por ello, a los alumnos, tanto más cuanto viven inmersos en un estadio evolutivo de notables dimensiones. La diversidad de los alumnos se plantea fundamentalmente en:

- una diversidad de intereses
- una diversidad de motivaciones
- una diversidad de capacidades.

A la hora de valorar la diversidad del alumnado de un aula de 4º de ESO, hemos de tener en cuenta factores como: situación económica y cultural de la familia, rendimiento durante las etapas educativas anteriores, personalidad, edad, aficiones, intereses, situación económica y cultural de la familia, etc.

El profesor ha de obtener la máxima información posible a través de cuestionarios, entrevistas individuales con alumnos y padres (a través del tutor), análisis del expediente, consultas con el departamento de orientación, etc.

A fin de ajustar la intervención educativa en la asignatura de Biología y Geología y en la UD en particular a la individualidad del alumnado, dentro de un currículo común, se incluyen las siguientes medidas de atención a la diversidad:

✓ Metodologías diversas.

El mejor método de enseñanza de los contenidos de la UD para alumnos con unas determinadas características puede no serlo para alumnos con características diferentes y a la inversa. Es decir, los métodos no son mejores o peores en términos absolutos, sino en función de que el tipo de ayuda que ofrecen responda a las necesidades que en cada momento demanden los alumnos.

Las adaptaciones en metodología didáctica son un recurso que se puede introducir en la forma de enfocar o presentar determinados contenidos o actividades como consecuencia de:

- Los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos, aunque se trata de un grupo que en general obtiene muy buenos rendimientos en esta asignatura.
- La existencia de diferentes grados de autonomía y responsabilidad entre los alumnos.
- La identificación de dificultades en procesos anteriores con determinados alumnos.

Estas modificaciones no deberían producirse sólo como respuesta a la identificación de dificultades, sino como prevención de las mismas.

✓ Atención a la diversidad en el planteamiento de la UD.

Por un lado, la propuesta de metodología diversa se basa en la no homogeneización de todos los alumnos. Por otro lado, dentro del desarrollo de la UD dentro del aula, se han programado actividades y objetivos según una gradación que permita a los alumnos

alcanzarlos según sus capacidades, con actividades de ampliación y de refuerzo sobre las comunes al grupo (actividades diversas dentro del aula y fuera de ella).

Otra forma de desarrollarlo es la inclusión en la UD, de unos objetivos mínimos, más o menos esenciales y que pueden y deben ser desarrollados por toda la clase o por un número muy alto de alumnos, que han sido evaluados básicamente en el examen escrito de la UD.

Se intenta también, crear agrupamientos flexibles, respetar los distintos ritmos de aprendizaje, y la presentación de actividades que favorezcan el autoaprendizaje y la motivación, mediante la reflexión, la crítica, etc.

✓ **Actividades de aprendizaje diferenciadas: refuerzo y ampliación.**

Las actividades educativas que se plantean deben situarse entre lo que ya saben hacer los alumnos de manera autónoma y lo que son capaces de hacer con la ayuda del profesor o de sus compañeros, de tal forma que ni sean demasiado fáciles y, por consiguiente, poco motivadoras para algunos alumnos, ni que estén tan alejadas de lo que pueden realizar que les resulten igualmente desmotivadoras, además de contribuir a crear una sensación de frustración nada favorable para el aprendizaje. Así pues, se han propuesto una serie de actividades que permiten al alumnado alcanzar un mayor entendimiento de los contenidos impartidos y la adquisición de las competencias básicas establecidas para esta UD.

En el caso de que algunos alumnos manifiesten alguna dificultad para trabajar determinados contenidos, se ajustará el grado de complejidad de la actividad y los requerimientos de la tarea a sus posibilidades, como puede ocurrir con la lectura y análisis de textos científicos. Esto implica:

- Un análisis previo por parte del profesor de los contenidos que se pretenden trabajar, determinando cuáles son fundamentales y cuáles complementarios o de ampliación.
- Tener previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos considerados como fundamentales, con distinto nivel de complejidad, que permita trabajar estos mismos contenidos con exigencias distintas. También se establecen actividades referidas a los contenidos complementarios o de ampliación para trabajarlos posteriormente.

✓ **Atención a la diversidad par alumnos con n.e.e.**

Cuando se trata de deficiencias no significativas, se plantean medidas que afecten a "cómo enseñar y cómo evaluar". En este caso, se variarán los tipos de agrupamientos, los métodos, los materiales, las actividades, y los procedimientos, instrumentos y actividades de evaluación según las necesidades específicas del alumno.

En el caso de que un alumno necesite adaptación significativa, se realizará por parte del profesor una Adaptación Curricular, en la que se priorizarán objetivos, contenidos y criterios de evaluación de la UD en cuestión, así como de la programación de la asignatura en su conjunto, y se eliminarán otros de estos mismos elementos que el

alumno no pueda conseguir, y se introducirán otros nuevos más adaptados a las capacidades de ese alumno. No es éste el caso del alumnado del grupo 4ºA, al que se le ha impartido esta UD durante el período de prácticas, aunque es necesario prever esta medida en el desarrollo de cualquier UD.

Así mismo, el carácter excepcional de esta medida exige que su puesta en práctica sea cuidadosamente ponderada y ha de establecerse previa evaluación psicopedagógica, oídos los alumnos y sus padres, y con el informe de la inspección educativa.

Debe llevarse a cabo bajo la tutela de del profesorado del centro en relación estrecha con el Departamento de Orientación.

✓ **Atención a la diversidad en la organización.**

Debe de existir un diálogo fluido con el Departamento de Orientación, tutores y equipo educativo, a fin de coordinar las acciones. Además, la distribución de los grupos de trabajo dependerá del tipo de actividad, organizando los materiales, espacios y tiempos según la necesidad, y utilizando procedimientos e instrumentos de evaluación diversos, para contribuir a una mejor atención a la diversidad.

✓ **Recuperación de alumnos con retrasos en el desarrollo de las capacidades.**

Esta atención a la diversidad se realiza de acuerdo con los criterios de evaluación conceptual, procedimental y actitudinales establecidos para la UD. Es el profesor el encargado de adecuar dichos criterios a la realidad de cada alumno. Para conseguir este objetivo se realizan una serie de actividades que una vez conocida su causa ayuden al alumno a recuperar su ritmo de aprendizaje, preparación y motivación. Algunas de estas actividades específicas para la recuperación podrían ser

:

- Elaboración de esquemas y resúmenes de los distintos contenidos.
- Ejercicios de lectura comprensiva, sobre todo de artículos sobre ciencia
- Realización de mapas conceptuales.
- Trabajos monográficos sobre temas de interés personal para el alumnado, propuestos por ellos y/o por el profesor.
- Facilitar la integración del alumno en grupos, mediante la propuesta de trabajos en grupo, debates en clase, etc.
- Controles regulares escritos u orales, etc, al menos uno en el caso de esta UD..

Estas actividades serán supervisadas con regularidad, evitando que el alumno abandone la asignatura por falta de motivación, fomentando el trabajo diario.

5. **Transversalidad. Educación en valores**

La transversalidad de diferentes cuestiones viene reflejado en el desarrollo de las distintas actividades y planteamiento de los contenidos de la UD, y se pone de manifiesto tanto en el apartado de atención a la diversidad como en el de competencias básicas adquiridas por el alumno al terminar esta unidad didáctica.

La educación ha de asegurar, por un lado el desarrollo integral de los alumnos, y por otro responder a las expectativas de la sociedad. El desarrollo de los temas o contenidos transversales es de un gran valor para ambos aspectos.

Los temas transversales deben impregnar la actividad docente y, por tanto, deben estar presentes en el aula de forma permanente a través de la metodología utilizada y de la dinámica de trabajo.

Estos temas transversales son los siguientes:

- ✓ Educación ambiental
- ✓ Educación del consumidor
- ✓ Educación en materia de comunicación
- ✓ Educación moral y cívica
- ✓ Educación no-sexista
- ✓ Educación para la convivencia/Educación para la paz

A continuación se expone el planteamiento de estos temas transversales en el desarrollo de la UD en particular.

➤ Educación ambiental

La Educación ambiental persigue fundamentalmente la comprensión de los problemas medioambientales, el fomento de una conciencia de responsabilidad frente al medio ambiente y el desarrollo de capacidades y técnicas de relación positiva con el mismo. Esto, en el ámbito escolar supone:

- Que los alumnos se sensibilicen con los problemas del medio ambiente.
- Que adquieran una serie de conocimientos sobre el medio ambiente y los problemas que se plantean.
- Que sientan interés y preocupación por el medio, y participen en la protección, conservación y mejora del mismo.

En esta unidad didáctica quedan perfectamente reflejados los contenidos de Educación ambiental y su tratamiento transversal se realiza tanto al impartir los contenidos básicos, en los que se incluyen las grandes cuestiones de la Educación ambiental (la influencia e interacción de las acciones humanas en los ecosistemas, el mantenimiento de la biodiversidad, el desarrollo sostenible y los grandes problemas medioambientales), como en las actividades en el aula como complementarias y extraescolares que se han planteado.

➤ Educación del consumidor

La Educación del consumidor plantea los siguientes objetivos: proporcionar esquemas de decisión adecuados, desarrollar el conocimiento de los mecanismos de mercado y los derechos de los consumidores, y crear una conciencia de consumidor responsable.

Aspectos relativos al uso responsable de bienes, como el agua, consumo de madera y deforestación, la presión consumista que acelera el uso de los recursos naturales no renovables, destrucción de ecosistemas para ampliar la superficie agraria para producir alimentos, comercio ilegal con especies, etc., constituyen la aportación de la UD a este tema transversal.

Estos principios pueden ser conseguidos a través de la impartición de los contenidos de esta unidad didáctica que darán como resultado la reflexión acerca de los siguientes aspectos:

- Deforestación para obtener madera, papel (a este respecto hubiera sido positivo no presentar este TFM en papel, sino solamente en formato digital) y productos agrícolas.
- Destrucción de ecosistemas para producir energía o disponer de agua para consumo humano: embalses y otras obras hidráulicas.
- Antropización de los ecosistemas en beneficio propio.
- Generación de basura y contaminantes no biodegradables.

➤ Educación en materia de comunicación

El alumnado deberá exponer sus ideas y formular sus argumentos de manera lógica, lo que propiciará un desarrollo de sus habilidades comunicativas, pues en muchas ocasiones éstas no son suficientemente tratadas en la enseñanza secundaria y bachillerato, y con ese defecto importante acceden muchos alumnos a la enseñanza universitaria. Para ello, una de las actividades consistirá en la exposición oral en clase de un tema preparado en grupos por los alumnos. Por otra parte, se debe buscar información en diferentes medios de manera autónoma para poder elaborar los trabajos y los contenidos de esta unidad didáctica, con lo que también se desarrollan destrezas para buscar información en diferentes formatos y desarrollar una actitud crítica a la hora de discriminar contenidos.

➤ Educación moral y cívica.

Al compartir a diario un espacio de trabajo y aprendizaje en el aula con los compañeros, impartiendo contenidos de aprendizaje de esta u otra UD, se pretenderá y buscará siempre el desarrollo moral de la persona y educar para la convivencia en el pluralismo mediante un esfuerzo formativo en las siguientes direcciones:

- Desarrollar el juicio moral atendiendo a la intención, fines, medios y efectos de nuestros actos.
- Desarrollar actitudes de respeto hacia los compañeros, profesores, padres, etc.
- Fomentar el conocimiento y la valoración de otras culturas, pues en la clase pueden convivir alumnos/as cuyo ambiente familiar presenta diferencias culturales importantes.
- Conocer y ejercer las formas de participación cívica, el principio de legalidad y los derechos y deberes constitucionales, que pueden ponerse en práctica en debates y actividades colectivas, y en el análisis de la legislación medioambiental.
- Ejercitar el civismo y la democracia en el aula, respetando el turno de los compañeros, la atención debida al profesor, etc.

➤ Educación no-sexista

Ante una clase donde están presentes ambos sexos, se considerará a la mujer en situaciones de igualdad respecto al hombre, tanto en el ámbito del trabajo académico como en otros cotidianos. Por otra parte, se utilizará un lenguaje «coeducativo» en todo

momento, a la hora de hacer actividades grupales, la formación de los grupos no discriminará en razón del sexo y tanto las imágenes y textos que se utilicen, como los agrupamientos o reparto de tareas, excluirán cualquier discriminación por razón de sexo.

➤ Educación para la convivencia / Educación para la paz

Se tratará de valorar las implicaciones sociales, personales, económicas o éticas de los numerosos descubrimientos científicos y de la mala utilización y explotación de los recursos naturales.

Las actividades planteadas en la UD, contribuirán a fomentar actitudes favorables a la tolerancia, implicando la participación en ellas, un marco cooperativo y de respeto mutuo. Además, durante el desarrollo de la UD, los alumnos aprenderán a ser rigurosos en las apreciaciones, honestos en los planteamientos, tolerantes con las opiniones de los demás, a no hacer generalizaciones sin disponer de datos suficientes o a respetar a los demás en la resolución de conflictos que pudieran plantearse.

Por último, se tendrá presente el desarrollo del concepto de la cooperación internacional como realidad necesaria para el progreso. Ello implica el respeto y valoración de las distintas culturas y razas, desde un punto de vista de igualdad biológica.

6. Objetivos didácticos de la UD

- Conocer los ecosistemas, y como interactúa la vida con el medio geológico en ellos. Factores ambientales bióticos y abióticos.
- Conocer y valorar los efectos que provoca el ser humano en sus relaciones con los ecosistemas: degradación y destrucción de los mismos.
- Conocer las características y componentes vivos e inertes del suelo y su proceso de formación, por el cual los seres vivos, en distintas fases y distintas especies, lo van modificando hasta propiciar su aspecto y estructura final. Valorar el papel del suelo como soporte para el desarrollo de la vida terrestre.
- Conocer, entender y reflexionar sobre cómo las condiciones peculiares e ideales para la vida de la atmósfera terrestre actual, fueron creadas millones de años atrás por la propia vida.
- Conocer como la atmósfera terrestre actual, ideal para el mantenimiento de la vida como la conocemos, se fue formando por la intervención de la misma vida, de los seres vivos, principalmente los fotosintéticos productores de oxígeno.
- Conocer como los cambios geológicos y climáticos han ido influyendo en el desarrollo y características de la vida desde épocas pasadas (caso particular de la provincia de Almería).
- Reflexionar sobre la hipótesis Gaia, la cual considera al planeta Tierra como un superorganismo que se autorregula y se defiende de las agresiones que les confiere el ser humano.
- Conocer cuáles son las consecuencias del calentamiento global, para los grandes ecosistemas terrestres: menor pluviometría en las selvas tropicales, deshielo de los polos, avance de los desiertos, etc.
- Conocer el suceso de la crisis salina del Mesiniense, un hecho geológico que tuvo lugar hace 5 millones de años en el Mar Mediterráneo, cuando movimientos geológicos interrumpieron la conexión entre éste y el océano atlántico a través del estrecho de Gibraltar, y provocó un descenso paulatino del nivel del mar

hasta la desecación, para luego volver a aumentar posteriormente, al cesar esta interrupción. Este hecho supuso un cambio del clima de la zona y por tanto, modificó drásticamente las estructuras de los ecosistemas que rodeaban al Mare Nostrum. Es útil el estudio de este suceso para que los alumnos entiendan que un fenómeno geológico natural puede provocar la modificación de las condiciones para la vida, y la adaptación de ésta a las nuevas circunstancias.

- Conocer, mediante el estudio de la teoría denominada Terraformación de Marte, cómo el proceso de formación geológico y biológico de un planeta van de la mano, interaccionando continuamente, y se estudiará como se formó la vida en la Tierra, y si es factible y cómo, su reproducción en el planeta rojo.
- Conocer las relaciones que se establecen entre los individuos y especies de un ecosistema.
- Reflexionar sobre el problema de la extinción masiva de especies, las ocasionadas de forma natural, y la producida por acción humana. Conocimiento de las grandes extinciones de especies que a lo largo de la larga historia de la Tierra se han producido, y de la Sexta Extinción, en la que nos encontramos en este momento, por la acción humana.
- Reconocer los factores del medio que condicionan los ecosistemas acuáticos y terrestres.
- Conocer como se pudo formar la vida en aquella Tierra primigenia e inhóspita, y geológicamente muy activa, formada únicamente por materia inorgánica, explicando la teoría de Oparin.
- Comprender las principales adaptaciones de los seres vivos al medio en el que habitan.
- Comprender los esquemas de las redes tróficas.
- Conocer y reflexionar acerca de cómo será la vida y el medio geológico y la relación entre ellos, dentro de millones de años.
- Comprender y reflexionar sobre el equilibrio de los ecosistemas, de la Naturaleza, de cómo medio geológico y vida están perfectamente sincronizados y encajados como si de un puzle o reloj suizo se tratase, donde cada animal, cada planta, cada microorganismo tienen su función exacta, y los factores ambientales presentan unas características definidas y propias, y qué efectos negativos provoca la perturbación de ese equilibrio, fundamentalmente por la acción humana.
- Se dará a conocer y se analizará el ecosistema del litoral mediterráneo, haciendo hincapié en su habitante más ilustre, la posidonia, que forma verdaderas praderas en los fondos arenosos y es un indicador de la salud del litoral, además de ser un gran sumidero y almacén del carbono procedente del dióxido de carbono, mayor incluso que los bosques tropicales. Además se conocerá y reflexionará sobre los problemas ambientales actuales de este litoral, poniendo énfasis en nuestras costas más cercanas.
- Reconocer y clasificar los distintos ecosistemas españoles y familiarizarse con las figuras de protección ambiental de éstos en España y Andalucía: Parques Nacionales, Parques Naturales, etc., y saber reconocerlos y localizarlos.

7. Contenidos de la UD

Antes que nada, hacer referencia a que se propone que el alumnado seleccione varios contenidos a tratar en las clases, en dos de las sesiones de que constará la UD. Para ello el primer día que se trate esta UD, se les pedirá que aporten temas de su interés para tratar, siempre contenidos debidamente relacionados con la UD, por lo que el profesor hará de supervisor. Cada alumno, durante unos 10 minutos, rellenará

individualmente sus propuestas y luego serán expuestas para que entre todos ellos seleccionen las definitivas. Estos contenidos serán tratados en una de las sesiones, y se propone que realicen un trabajo sobre estos contenidos (que es una de las actividades propuestas) en grupos de entre 5-6 alumnos, que será entregado al profesor en formato digital, para finalmente, ser expuesto por cada grupo en clase en una segunda sesión, apoyado del cañón proyector, PC, etc.

Esta medida me parece ideal para que los alumnos se sientan partícipes del aprendizaje y al menos promotores del mismo en algunas sesiones.

Los contenidos se dividen en tres tipos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

✓ **Conceptos**

- Factores abióticos y bióticos.
- El medio ambiente terrestre y acuático.
- Adaptaciones de los seres vivos al medio terrestre y acuático.
- Las relaciones tróficas en los ecosistemas y su equilibrio. Especies invasoras.
- La crisis salina del Mesiniense y su influencia en los ecosistemas.
- La hipótesis Gaia.
- La extinción de especies: La sexta Gran Extinción.
- Formación y desarrollo, degradación y pérdida del suelo. El suelo como ecosistema.
- El origen de la vida mediante la síntesis abiótica: teoría de Oparin.
- La bioformación de la atmósfera terrestre.
- Calentamiento global y ecosistemas.
- Vida y medio geológico, con o sin la especie humana, dentro de 100 millones de años.
- El hombre como modelador geológico.
- El equilibrio perfecto de la Naturaleza.
- La Terraformación de Marte.
- Impacto de meteoritos y modificación de las condiciones de vida. La desaparición de los dinosaurios.
- Ecosistema del litoral Mediterráneo, y su habitante más ilustre: la posidonia.
- Los principales ecosistemas acuáticos y terrestres de España y Andalucía y sus figuras de protección: ríos, lagos, humedales, zonas marinas, bosque mediterráneo.

✓ **Procedimientos**

- Elaboración de cadenas y redes tróficas
- Estudio e interpretación de pirámides tróficas
- Predicción y prevención de las consecuencias de las acciones humanas sobre el medio ambiente
- Localización y conocimiento a través de mapas, fotografías y vídeos de los diversos ecosistemas españoles, de los grandes ecosistemas terrestres y de los Parques Nacionales de España y Parques Naturales de Andalucía.
- Planificación de acciones con el fin de evitar la invasión de los ecosistemas por especies foráneas ajenas.
- Búsqueda de información (libros y revistas de divulgación, artículos periodísticos, etc.) acerca de la situación actual y futura de los ecosistemas en general y de algunos biomas en particular: Amazonia, Ártico.

- Lectura e interpretación de noticias de prensa sobre alteraciones medioambientales provocadas por el ser humano.
- Reflexión en clase sobre las consecuencias de la intervención antrópica en los ecosistemas.
- ✓ **Actitudes**
 - Reconocimiento de la complejidad de las relaciones que se establecen entre los componentes de los ecosistemas y el delicado equilibrio que los mantiene, donde cada especie es necesaria e imprescindible como los eslabones de una cadena. Concienciación sobre las consecuencias de la desaparición de una especie, o la introducción de especies ajenas al ecosistema (invasoras).
 - Valoración de la necesidad de evitar la distorsión del equilibrio ancestral de los ecosistemas.
 - Reconocimiento del impacto negativo que tienen algunas actividades del ser humano sobre la vida y el medio.
 - Valoración de la actitud propia que se mantiene ante el medio ambiente
 - Conocimiento y valoración de los grandes ecosistemas terrestres (Ártico, Amazonas, Antártida, y de los ecosistemas de los océanos y mares, de sus amenazas actuales y concienciación para su conservación.
 - Respeto por las personas que con su trabajo y dedicación contribuyen a la conservación y defensa del medio ambiente.

8. Metodología pedagógica

PRINCIPIOS GENERALES

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad didáctica se tienen en cuenta los siguientes principios básicos de actuación:

- Partir del **nivel de desarrollo de los alumnos y de sus aprendizajes previos**, para avanzar desde lo que dominan y ayudarles a alcanzar los objetivos, para lo cual puede plantearse la realización de una breve prueba de evaluación inicial que nos de datos sobre el conocimiento previo que tienen los alumnos de los contenidos de la UD, antes de ser impartida.
- Posibilitar **que los alumnos realicen aprendizajes significativos** por sí solos.
- Tratar de potenciar el uso de la **capacidad de razonamiento** mediante una selección adecuada de las actividades, huyendo de las actividades rutinarias y memorísticas.
- Utilizar una **metodología motivadora**, partiendo de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, que los estimule a seguir aprendiendo y le permita adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para alcanzar los objetivos previstos. En este sentido es muy útil la visualización de videos y documentales que capten su atención. También será importante arbitrar dinámicas que fomenten el trabajo en grupo.

- Utilizar una **metodología activa**, que supone atender a aspectos íntimamente relacionados, referidos al clima de participación e integración del alumnado en el proceso de aprendizaje:
 - Integración activa de los alumnos en la dinámica general del aula y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
 - Participación en el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje.
- **Atender a la diversidad del alumnado**, teniendo en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones.
- **Evaluar de una forma holística**, es decir, analizar todos los aspectos del proceso educativo y permitir la retroalimentación, la aportación de informaciones precisas que permiten reestructurar la actividad en su conjunto.

Como señala el currículo oficial del área para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, el principal objetivo de la enseñanza de las Ciencias Naturales es que los alumnos adquieran la capacidad de describir y comprender su entorno y explicar los fenómenos naturales que en él suceden, aplicando sus conocimientos y los procedimientos habituales del quehacer científico (observación sistemática, formulación de hipótesis, comprobación).

Resulta, además imprescindible, establecer actividades didácticas que permitan la participación activa del alumnado en ellas, y que deben plantearse partiendo de situaciones reales, cercanas y concretas a fin de garantizar la motivación necesaria para poder desarrollarlas adecuadamente, y desarrollar los objetivos previstos.

Para cumplir estos objetivos fundamentales, la acción pedagógica debe seguir una serie de líneas maestras:

- Combinar el aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento.

El proceso de aprendizaje es diferente del proceso de construcción de la ciencia. El apretado calendario escolar para el desarrollo de la UD, no permite plantear todos los temas con la pauta del método científico. Pero tampoco se puede renunciar a esta vía que se aplica selectivamente en los casos más propicios: cuando se trata de resolver un problema, solucionar un conflicto cognitivo, etc.

- Realzar el papel activo del alumno en el aprendizaje de la ciencia.

Es importante que los alumnos realicen un aprendizaje activo que les permita aplicar los procedimientos de la actividad científica a la construcción de su propio conocimiento. En este sentido, las actividades propuestas en esta UD, contribuyen a este objetivo.

- Dar importancia a los procedimientos.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de la profundización y los avances en el conocimiento, adquieren una gran importancia los procedimientos. Este valor especial de las técnicas debe transmitirse a los alumnos y alumnas, que deben conocer y utilizar hábilmente algunos métodos habituales en la actividad científica a lo largo del proceso investigador. Entre estos métodos se encuentran los siguientes: planteamiento de problemas y formulación clara de los mismos; manejo de instrumental de laboratorio, uso de fuentes de información adecuadas de forma sistemática y organizada; formulación de hipótesis pertinentes a los

problemas; contraste de hipótesis mediante la observación rigurosa y, en algunos casos, mediante la experimentación; recogida, análisis y organización de datos; comunicación de resultados. En la adquisición de estas técnicas tiene especial importancia su reconocimiento como métodos universales, es decir, válidos para todas las disciplinas científicas. En el desarrollo de la UD, se aplicarán la mayor cantidad posible de estos procedimientos

- Plantear el desarrollo de las actitudes como parte esencial del contenido.

Ligado al aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza se encuentra el desarrollo de una serie de actitudes que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos, aunque en muchas ocasiones es complicado conjugar ese desarrollo con la necesidad de cumplir a tiempo con los programas de las asignaturas. En este sentido, yo aceptaría sacrificar algo del programa a cambio de desarrollar actitudes plenas en los alumnos. Así, con el tratamiento de esta UD, el alumnado desarrollará una serie de actitudes tales como: interés por el cuidado y conservación del medio natural, valoración de la actitud propia que se mantiene ante el medio ambiente, o el reconocimiento de la importancia del trabajo en equipo e interés por el rigor científico, que permite distinguir los hechos comprobados de las meras opiniones.

ORIENTACIONES RESPECTO A LOS ALUMNOS

El alumno debe y va a tener un papel central en el proceso Enseñanza-Aprendizaje de la UD. Las edades de los alumnos de esta etapa (4º ESO), permiten la puesta en práctica de las siguientes medidas estratégicas, en este sentido:

- Analizar los conocimientos previos de los alumnos, sus intereses y preferencias, de acuerdo con las posibilidades existentes, para que el propio alumno plantee sus propias estrategias. Sería adecuado proponer una breve evaluación inicial para conocer sus conocimientos previos sobre los contenidos de la UD a tratar, además de sugerirles que expongan sus preferencias e inquietudes respecto de la UD.
- Permitirle y exigirle la participación en el funcionamiento de la clase, con el desarrollo de actividades reflexivas, debates, preguntas abiertas, etc.
- Debe conseguirse que el alumno se sienta protagonista de los contenidos temáticos que va a trabajar, actuando responsable y autónomamente en la organización y desarrollo de las actividades, y para ello se plantea, como se ha citado, que el alumnado proponga en un par de sesiones los contenidos a tratar.
- Debe permitir el cuestionamiento de las ideas previas que tienen los alumnos sobre los contenidos a trabajar, así como un seguimiento y retroalimentación de los mismos.
- Debe introducir conceptos nuevos que amplíen los ya conocidos, y nuevos procedimientos, que permitan una diversidad en las estrategias de actuación.
- Debe facilitar la reflexión y el análisis crítico, así como las aplicaciones prácticas para su vida cotidiana, algo que se desarrollará en las actividades planteadas para esta UD.
- Debe posibilitar el intercambio de experiencias entre los alumnos, y el trabajo en grupo.

ORIENTACIONES RESPECTO AL PROFESOR

El profesor debe ser realmente un facilitador, guía y coordinador del proceso de Enseñanza-Aprendizaje, y no un mero transmisor lineal solo de ida, de los contenidos de la UD, sino que esta transmisión debe ser activa, reflexiva, con interacción mutua.

Al ser el profesor un agente decisivo que canalizará los estímulos que rodean y llegan al alumno, éste deberá:

- ✓ Preparar y programar la diversidad de actividades en que se materializa el proceso de enseñanza, teniendo en cuenta la máxima variedad de agrupamiento de alumnos, materiales, recursos e instalaciones.
- ✓ Crear, en interacción con los alumnos, un clima de clase que potencie el aprendizaje.
- ✓ Facilitar y promover el planteamiento de problemas que estimulen un aprendizaje basado en actitudes de búsqueda y de investigación.
- ✓ Coordinar, incentivar y garantizar la continuidad del trabajo en el aula o la pista a través de las distintas actividades.
- ✓ Conocer de forma sistemática y valorar la realidad del aula, para remodelar y adaptar las programaciones de aula y la general a la realidad concreta y cambiante del grupo de alumnos.
- ✓ Las actividades planteadas están pensadas para todos los alumnos, sin distinción de sexo o capacidad, pero atendiendo a la diversidad existente en el grupo mediante una gradación de contenidos, actividades y objetivos.

LA ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS

La distribución de espacios se formula a partir de los siguientes objetivos:

- ✓ Incrementar las posibilidades de interacción grupal.
- ✓ Potenciar en la actividad escolar un grado de autonomía suficiente.
- ✓ Permitir el aprovechamiento de espacios ajenos a la propia aula, como los espacios específicos: laboratorio, biblioteca, sala informática, sala de usos múltiple, y los espacios exteriores en las visitas de campo.

ORIENTACIONES PARA ELABORAR PRUEBAS DE EVALUACIÓN

Debido a que la transmisión de los conocimientos debe hacerse de forma activa, reflexiva, la evaluación del grado de logro alcanzado de los contenidos planteados en la UD, también debe ir acorde a esta planteamiento, por lo que será el adecuado para que, no solo el alumno sepa exactamente como se le evalúa y que se le evalúa, sino que la misma evaluación le sirva para continuar y culminar el proceso de aprendizaje.

De esta forma, a continuación se describen las pautas que regirán el proceso de evaluación a emplear en la presente UD, y en parte ya utilizado en las clases de prácticas, en el examen escrito que fue elaborado para evaluar la UD impartida, que se muestra como anexo a este documento, además de un análisis y estudio estadístico de los resultados obtenidos.

➤ **Pruebas de elección de respuesta.**

También denominadas pruebas objetivas, consisten en proporcionar al alumno varias opciones entre las que debe escoger la correcta. Las reglas seguidas para elaborar las pruebas planteadas son las siguientes:

- El nivel de vocabulario debe ser el adecuado al alumno, y las frases, claras y concisas.
- Salvo en casos muy concretos, no utilizar distinciones sutiles en las preguntas.
- El encabezamiento ha de describir claramente la cuestión a la que se debe responder, no proporcionar más información de la que requiere la respuesta, y ser una pregunta o una sola frase para completar.
- La respuesta de cada actividad debe ser claramente única. Las respuestas incorrectas (distractores) son más útiles si atienden a los errores más comunes de los alumnos y las alumnas. No son buenos distractores los que confunden a los alumnos más informados.

➤ **Pruebas de respuestas Verdadero/Falso**

Se les propone preguntas con varias definiciones a indicar si son verdaderas o falsas, y en este último caso que den la respuesta correcta.

➤ **Pruebas de relacionar conceptos**

Varios conceptos con varias definiciones, que tienen que unir con flechas cada uno con el que corresponde.

➤ **Pruebas de construcción de respuesta.**

Destacamos tres tipos:

- Pruebas de respuesta cerrada. Por ejemplo, completar una frase, rellenar un cuadro o un mapa de conceptos, etc. Son adecuadas para conocimientos específicos.
- Pruebas de respuesta restringida. En su encabezamiento se dan pistas al alumno de lo que se va a evaluar. Un ejemplo: escribir las tres funciones vitales del ser humano.
- Pruebas de respuesta abierta. Distinguimos las de respuesta breve, como las cuestiones, y las de respuesta amplia, como la redacción de textos, o, por ejemplo, la elaboración de la dieta.

➤ **Pruebas no convencionales.**

Existen pruebas no convencionales para evaluar no sólo conocimientos, sino también formas de actuación: la capacidad para enfrentarse a problemas, resolver tareas complicadas, planificar el trabajo, evaluar resultados y proponer cambios en los conocimientos. En suma, permiten conocer un poco mejor la evolución de cada alumno o alumna. Destacan dos ejemplos: la realización de tareas y las tareas a largo plazo.

Realización de tareas

Son un grupo heterogéneo de pruebas de evaluación que tienen en común el requerir la activa participación de los alumnos y alumnas para, aplicando los conocimientos teóricos oportunos y poniendo de manifiesto sus procesos de pensamiento, solucionar una tarea-problema.

Las tareas-problema que tienen que resolver los alumnos son muy variadas. En algunos casos se trata de experiencias o investigaciones sencillas. En otros, consisten en obtener información y comunicarla, realizar gráficos a partir de datos, etc.

Para evaluarlas es preciso tener claros los objetivos y comparar la ejecución de la tarea por parte de los alumnos con unas pautas y una escala. La información que aportan permite detectar errores conceptuales y puntos débiles en el aprendizaje, además de proporcionar una guía para conocer cómo piensan, cómo se planifican y cómo responden los alumnos ante un problema.

Tareas a largo plazo

Se trata de pruebas similares a las del apartado anterior, pero no realizables en el transcurso de una clase. Son proyectos de larga duración que normalmente requieren una investigación prolongada, la observación de un fenómeno durante un cierto período de tiempo, el registro de hechos, etc. La duración del proyecto debe ser establecida previamente y se debe animar a los alumnos y alumnas para que planifiquen sus actividades de forma que consigan finalizar el trabajo en la fecha pactada.

9. Plan de Lectura

Para complementar el aprendizaje y entendimiento de esta Unidad Didáctica se propone al alumnado la lectura de un texto de carácter científico-didáctico que aglutine uno o varios de los contenidos vistos en la unidad, contribuyendo además al fomento de la lectura, que es criterio básico a desarrollar en la política de cualquier centro de Secundaria.

El texto a leer será propuesto por el propio alumno, y será comunicado al profesor/a, que le dará el visto bueno o le indicará que seleccione otra más adecuado a los contenidos de la UD. Tras su lectura, el alumno/a hará por escrito una breve reflexión evaluable sobre lo leído, que será enviada en formato Open Acces, pdf, o similar (desde 5º curso de primaria los alumnos disponen de ordenadores portátiles, y programas informáticos gratuitos), a través de correo electrónico al profesor, el cual responderá al mismo, con una reflexión sobre el trabajo realizado por el alumnado.

10. Competencias básicas

La nueva ley de educación (LOE) presenta una novedad de especial relevancia: la definición de las competencias básicas que se deben alcanzar al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Esas competencias permiten identificar aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. Su logro deberá capacitar a los alumnos y las alumnas para su realización personal, el ejercicio de la ciudadanía activa, la

incorporación a la vida adulta y el desarrollo de un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos. Las competencias tienen tres componentes: un saber (un contenido), un saber hacer (un procedimiento, una habilidad, una destreza...) y un saber ser o saber estar (una actitud determinada). Las competencias básicas o clave tienen las características siguientes:

- Promueven el desarrollo de capacidades más que la asimilación de contenidos, aunque estos siempre están presentes a la hora de concretarse los aprendizajes.
- Tienen en cuenta el carácter aplicativo de los aprendizajes, ya que se entiende que una persona «competente» es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su carácter dinámico, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- Tienen un carácter interdisciplinar y transversal, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Son un punto de encuentro entre la calidad y la equidad, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos y ciudadanas (equidad). Las competencias clave o básicas, es decir, aquellos conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, deberían haber sido desarrolladas al acabar la enseñanza obligatoria y servir de base para un aprendizaje a lo largo de la vida.

Naturaleza de las ocho competencias básicas

La LOE define ocho competencias básicas que se consideran necesarias para todas las personas en la sociedad del conocimiento y que se deben trabajar en todas las materias del currículo:

✓ Competencia en comunicación lingüística

Se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita.

✓ Competencia matemática

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de razonamiento matemático.

✓ Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Es la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana. También se relaciona con el uso del método científico.

✓ Tratamiento de la información y competencia digital

Comprende las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y la utilización de las nuevas tecnologías para esta labor.

✓ Competencia social y ciudadana

Hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como participar en su mejora.

✓ Competencia cultural y artística

Supone comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas.

✓ Competencia para aprender a aprender

Implica disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma, de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.

✓ Autonomía e iniciativa personal

Supone ser capaz de imaginar, emprender, desarrollar y evaluar acciones o proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.

Para la unidad didáctica que aquí se trata, las competencias básicas son las siguientes:

✓ Competencia en comunicación lingüística:

- Usar la terminología adecuada en las construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos

✓ Competencia matemática

- Usar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales
- Usar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza

✓ Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Describir, explicar y predecir fenómenos naturales
- Analizar sistemas complejos en los que intervienen varios factores
- Describir las implicaciones que la actividad humana y la científica y tecnológica tienen en el medio ambiente
- Identificar los grandes problemas a los que se enfrentan los pequeños y grandes ecosistemas y las soluciones que se están buscando para resolverlos y avanzar en un armónico con la naturaleza.

✓ Tratamiento de la información y competencia digital

- Familiarizarse con el uso de mapas conceptuales, esquemas, informes y memorias.
- Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para comunicarse, recabar información, simular situaciones, obtener y tratar datos.

✓ Competencia social y ciudadana

- Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica

- Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.
- ✓ Competencia cultural y artística
 - Entender que las manifestaciones de la naturaleza influyen, modelan y forman parte de la cultura de los pueblos.
- ✓ Competencia para aprender a aprender
 - Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y visuales.
- ✓ Autonomía e iniciativa personal
 - Desarrollar el espíritu crítico y enfrentarse a problemas abiertos, participando en la construcción de soluciones.
 - Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.

11. Actividades en el aula para profundizar en el aprendizaje

Las actividades se formulan en función de los objetivos y contenidos, ya sean procedimientos, conceptos o actitudes. Estas pueden llevarse a cabo dentro del aula, en las sesiones ordinarias, utilizando todos los recursos al alcance disponibles, o fuera del aula, en excursiones o visitas puntuales a exposiciones, etc., útiles para conseguir los objetivos planteados en la UD.

Las actividades educativas favorecen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

El objetivo es conseguir que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje. Para ello, se les ha planteado una serie de actividades relacionadas con la unidad didáctica en cuestión, en las que han se han desarrollado los contenidos planteados, para obtener las competencias básicas necesarias.

Atendiendo a su papel o función en el desarrollo didáctico, las actividades podrán ser consideradas como:

- Actividades de presentación y motivación.
- Actividades de desarrollo de contenidos.
- Actividades de aprendizaje y servicio.
- Actividades de síntesis y transferencia.
- Actividades de refuerzo y ampliación.

El objetivo de éstas es conseguir que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje.

Una vez realizadas las actividades, serán recogidas en una página web que los propios alumnos creen al efecto, en este caso varias páginas, dependiendo del número de grupos que se establezca para tal fin. Para ello se requerirá la colaboración del área de informática. Con esta medida se pretende motivar al alumno en su propio aprendizaje, Estas páginas también servirán para presentar todo tipo de información sobre los

contenidos tratados en la UD, tales como enlaces a otras webs, vídeos, comentarios, textos sobre ciencia, etc. También, se propone crear un grupo en facebook sobre la UD, donde los alumnos y el profesor puedan comentar aspectos sobre los contenidos, hacer propuestas, añadir enlaces, noticias sobre medio ambiente, ecosistemas, cambio climático, etc., vídeos, opiniones, debates online, etc. Esto motivará a los alumnos a investigar por si solos en la gran fuente de conocimiento que es la red.

A continuación se exponen las actividades planteadas, algunas de ellas llevadas a cabo en el período de prácticas:

ACTIVIDAD 1 sesión día 4 mayo		búsqueda en la web de ejemplos de relaciones interespecíficas en un ecosistema y puesta en común en clase.
OBJETIVOS		Conocimiento de las relaciones que se establecen entre individuos de distintas especies dentro de un ecosistema
Nº SESIONES		½
TIPO/s DE ACTIVIDAD/es		Presentación, motivación y desarrollo de contenidos
METODOLOGÍA EMPLEADA		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de investigación: búsqueda en la web por parte de los alumnos • Puesta común y análisis de las respuestas en clase
DESCRIPCIÓN		El alumnado, en casa, o en otro lugar con acceso a internet y PC, deberá buscar en la web, normalmente con buscadores típicos, referencias y páginas donde encuentren las relaciones que se establecen en un ecosistema, relaciones de predación, mutualismo, parasitismo, etc. Esta búsqueda la podrán hacer individualmente o en parejas, grupos, etc., para posteriormente en clase hacer una puesta en común de forma individual.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	DE	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición individual • Claridad de exposición oral
RECURSOS Y HERRAMIENTAS SOFTWARE	Y	<ul style="list-style-type: none"> • PC • Conexión a internet • Buscadores de la web • Páginas web de ciencia o didácticas para estudiantes

ACTIVIDAD 2 sesión día 8 mayo		Proyección vídeo/s sobre la Tierra y atmósfera primitiva y la aparición de la vida y desarrollo posterior
OBJETIVOS		Conocer cómo era la Tierra y atmósfera primitivas, y como apareció la vida, los cambios geológicos y biológicos que se fueron produciendo hasta formar la atmósfera y medio actual, y cómo y cuando aparecieron los grandes ecosistemas terrestres.

Nº SESIONES	1
TIPO/s DE ACTIVIDAD/es	desarrollo de contenidos y refuerzo
METODOLOGÍA EMPLEADA	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección vídeo • Breve exposición magistral • Respuestas individuales y colectivas y su análisis
DESCRIPCIÓN	Tras la proyección del documental se analizará cómo de una Tierra tan inhóspita, fue surgiendo un medio adecuado para el desarrollo y el mantenimiento de la vida actuales. Como la vida ha ido modelando a lo largo de millones de años el medio geológico y la atmósfera. Se harán preguntas abiertas.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> • Participación • Respuestas acertadas
RECURSOS Y HERRAMIENTAS SOFTWARE	<ul style="list-style-type: none"> • Cañón proyector • PC portátil • Conexión a internet

ACTIVIDAD 3 sesión día 10 mayo	lectura y reflexión-debate en clase de varios artículos sobre ciencia relacionados con los contenidos de la UD
OBJETIVOS	Conocimiento de las consecuencias de la introducción de especies invasoras en los ecosistemas; conocimiento de la evolución de los cultivos agrícolas y su problemática ambiental y su relación con la pérdida de biodiversidad; conocimiento de la hipótesis Gaia, que considera a la Tierra como un superorganismo, donde todo está relacionado y donde la actividad de los seres vivos influyen en el ambiente y viceversa. Conocimiento de la crisis salina del Mesiniense, suceso geológico que varió el nivel del Mar Mediterráneo y modificó drásticamente los ecosistemas de la zona.
Nº SESIONES	1
TIPO/s DE ACTIVIDAD/es	Síntesis, refuerzo y ampliación
METODOLOGÍA EMPLEADA	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de varios artículos de ciencia • Debate
DESCRIPCIÓN	El alumnado leerá en clase, individualmente, varios artículos sobre la temática citada relacionada con la UD (<i>“la invasión de los conejos en Australia”, “la expansión de los productos agrícolas”, “la hipótesis Gaia”, “la crisis del Mesiniense”</i>) y posteriormente se hará una reflexión en común sobre lo leído, a través de un debate abierto. Se acompañará con la visualización de imágenes.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación: Actitud y participación en el debate. • Acta del debate donde se recogerán todas las intervenciones.
RECURSOS Y HERRAMIENTAS SOFTWARE	<ul style="list-style-type: none"> • Revistas científicas • PC portátil • Cañón proyector • Conexión a internet

ACTIVIDAD 4 sesiones días 24 y 25 mayo	Proyección de la película: “Tierra, la película de nuestro planeta”, y posterior debate sobre la misma.
OBJETIVOS	Mediante la visualización de este film, el alumnado conocerá varios de los grandes ecosistemas de la Tierra, y a sus habitantes, como viven, como se alimentan, y como se relacionan con otros individuos, será consciente del enorme valor que tienen, y de los problemas medio ambientales a los que se enfrentan en la actualidad, que los están deteriorando a gran velocidad.
Nº SESIONES	2
TIPO/s DE ACTIVIDAD/es	Refuerzo y ampliación
METODOLOGÍA EMPLEADA	<ul style="list-style-type: none"> • Debate • Reflexión individual por escrito
DESCRIPCIÓN	<p>El alumnado visualizará en clase esta gran película que muestra la vida a lo largo de las distintas estaciones, de los seres vivos en varios ecosistemas terrestres, desde el oso polar en el ártico, hasta los elefantes del desierto del Kalahari, y conocerán como viven, se alimentan, se relacionan, mueren, y sobre todo los graves problemas a los que se enfrentan en la actualidad, por la mala acción del hombre, que está modificando los frágiles equilibrios de estos ecosistemas mantenidos durante cientos de miles de años, que comprometen su existencia futura. Aprenderán a valorar la vida natural y los ecosistemas y la necesidad de conservarlos para generaciones futuras.</p> <p>Posteriormente se hará un debate, e individualmente cada alumno elaborará por escrito sus conclusiones sobre lo visto y debatido.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación: Actitud y participación en el debate. • Trabajo individual • Grado de comprensión de lo visualizado

**RECURSOS
HERRAMIENTAS SOFTWARE** Y

- PC portátil
- Cañón proyector

ACTIVIDAD 5	trabajo para hacer en casa sobre la temática de la exposición itinerante “el bosque, mucho más que madera”, de la Obra Social “La Caixa”	
OBJETIVOS	Que el alumnado comprenda y conozca el enorme valor de los ecosistemas boscosos, como funcionan, que seres vivos habitan en ellos, su importancia para el hombre, por el uso que hace de ellos, y el abuso en muchas ocasiones. Conocerá los bosques de España, los árboles singulares, el valor del bosque como barrera a la desertización, y la importancia del ecosistema del suelo del bosque.	
Nº SESIONES	0; visita voluntaria alumnado en horario extraescolar	
TIPO/s DE ACTIVIDAD/es	Refuerzo y ampliación	
METODOLOGÍA EMPLEADA	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual o en parejas • Trabajo de investigación 	
DESCRIPCIÓN	<p>Se propone un trabajo voluntario para realizar individualmente o en parejas, sobre la temática de la exposición itinerante “el bosque, mucho más que madera”, de la Obra Social “La Caixa”, que entre abril y mayo ha estado en Almería capital. Elaborarán un trabajo que recoja lo visto, reflexionando sobre ello, con apoyo de fotografías e incluso información localizada en la web.</p> <p>Su elaboración se hará en soporte informático, mediante documento tipo Word, pdf, ppt, y será enviado al profesor vía correo electrónico, sin obtener copia impresa.</p>	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	DE	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del trabajo realizado • Un punto sobre a sumar a la nota final de la UD
RECURSOS HERRAMIENTAS SOFTWARE	Y	<ul style="list-style-type: none"> • PC • Conexión a internet • Correo electrónico • Programa informático: Word, openoffice, adobe reader (pdf) • Cámara fotográfica

ACTIVIDAD 6
sesión día 17 de mayo

La vida en la Tierra dentro de 100 millones de años

OBJETIVOS

Que el alumnado reflexione y conozca, que de la misma forma que la vida en la Tierra ha ido evolucionando desde hace millones de años, a la par de la evolución geológica, también lo va a seguir haciendo en el futuro, con nuestra especie presente o no, y las formas de vida, y el Planeta será distinto, dentro de millones de años.

Nº SESIONES		1
TIPO/s DE ACTIVIDAD/es		Refuerzo y ampliación
METODOLOGÍA EMPLEADA		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual o en parejas • Trabajo de investigación
DESCRIPCIÓN		Se proyectará en clase un documental sobre el tema (http://youtu.be/c8GxTGScmFo) y se propondrá hacer un trabajo individual, reflexivo, sobre los contenidos mostrados, que será elaborado en formato electrónico y enviado al profesor por email.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	DE	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del trabajo realizado • Un punto sobre a sumar a la nota final de la UD
RECURSOS HERRAMIENTAS SOFTWARE	Y	<ul style="list-style-type: none"> • PC • Conexión a internet • Correo electrónico • Programa informático: Word, openoffice, adobe reader (pdf) • Cámara fotográfica

ACTIVIDAD 7 sesión día 29 de mayo	Exposición trabajo de contenidos propuestos por los alumnos	
OBJETIVOS	Que los alumnos aprendan a expresarse, a comunicarse en público, a transmitir unos contenidos que ellos mismos han seleccionado, y que se sientan valorados y reconfortados con la exposición.	
Nº SESIONES	1, la exposición; 0, el trabajo en casa	
TIPO/s DE ACTIVIDAD/es	DE	Refuerzo y ampliación
METODOLOGÍA EMPLEADA		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en grupo • Exposición en público
DESCRIPCIÓN	Los contenidos que han propuesto ellos para tratar en un sesión serán objeto de investigación y harán un trabajo en grupo que luego expondrán en clase.	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.		<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del trabajo realizado • Calidad de la exposición en público
RECURSOS HERRAMIENTAS SOFTWARE	Y	<ul style="list-style-type: none"> • PC • Conexión a internet • Programa informático: Word, acces, openoffice, adobe reader (pdf)

ACTIVIDAD 8	Lectura de un libro de ciencia	
OBJETIVOS	Que el alumno analice, reflexione y aprenda con la lectura de un libro de ciencia relacionado con la temática de la UD, libro que será propuesto por él mismo.	
Nº SESIONES	0; trabajo en casa	
TIPO/s DE	DE	Refuerzo y ampliación

ACTIVIDAD/es	
METODOLOGÍA EMPLEADA	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual • Plan de lectura
DESCRIPCIÓN	<p>Para complementar el aprendizaje y entendimiento de esta Unidad Didáctica se propone al alumnado la lectura de un texto de carácter científico-didáctico que aglutine uno o varios de los contenidos vistos en la unidad, contribuyendo además al fomento de la lectura, que es criterio básico a desarrollar en la política de cualquier centro de Secundaria.</p> <p>El texto a leer <u>será propuesto por el propio alumno/a</u>, y será comunicado al profesor/a, que le dará el visto bueno o le indicará que seleccione otra más adecuado a los contenidos de la UD. Tras su lectura, el alumno/a hará por escrito una breve reflexión evaluable sobre lo leído, que será enviada en formato electrónico, a través de correo electrónico al profesor, el cual responderá al mismo, con una reflexión sobre el trabajo realizado por el alumnado.</p>
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del trabajo realizado • Un punto sobre a sumar a la nota final de la UD
RECURSOS Y HERRAMIENTAS SOFTWARE	<ul style="list-style-type: none"> • PC • Conexión a internet • Correo electrónico • Programa informático: Word, acces, openoffice, adobe reader (pdf)

12. Actividades complementarias y extraescolares

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- ✓ Plantación de árboles en las nuevas zonas verdes cercanas al instituto (Vega de Acá), en colaboración con el ayuntamiento de Almería. Esta sería un tipo de actividad de aprendizaje y servicio, pues los alumnos aprenden sobre estos seres vivos y su función en los ecosistemas, y conocen el entorno natural de su barrio y su municipio y a su vez realizan un servicio útil a la ciudad.
- ✓ Taller de reciclaje de papel, incluido como actividad optativa y voluntaria dentro de la semana cultural del instituto
- ✓ Celebración del día mundial del Medioambiente (5 de junio)

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- ✓ Visita al Jardín Botánico de Rodalquilar y senderismo en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar
- ✓ Visita al Espacio Natural Punta Entinas-Sabinar

13. Temporización

Imaginemos que la unidad didáctica es impartida en el mes de mayo de 2012 en horario matutino de 10:15 a 11:15 los martes, jueves y viernes (ver tabla). Por tanto, en el mes de mayo habría un total de **13 sesiones**, que dedicaríamos íntegramente a la impartición de esta UD.

Las sesiones serían de dos tipos:

- **Sesiones ordinarias** (marcadas en color azul): en ellas se impartirán los contenidos secuenciados de la UD, y la dinámica de la clase se desarrolla mediante clase magistral durante aproximadamente la mitad de la sesión, utilizando material presentado con el cañón proyector (videos, imágenes, textos en ppt, pdf o similar), PC con acceso a internet, pizarra digital, etc, que será seguida por comentarios, debate, preguntas abiertas, lectura de textos de ciencia, autoevaluaciones, ejercicios a hacer y resolver en la misma sesión, ejercicios on line, etc. Siempre se plantean acciones que permitan un flujo de información de ida y vuelta entre profesor y alumnos.

Una de las sesiones ordinarias se reserva para la realización de la prueba examen por escrito de la UD.

- **Sesiones para las actividades** (marcadas en color verde): estas sesiones estarán dedicadas al desarrollo de las actividades planteadas, actividades que, dependiendo del tipo, van a servir a los alumnos como refuerzo, motivación, síntesis, transferencia ampliación, etc., del aprendizaje.

Las actividades 5 y 8 son para realizar en casa, por lo que no requieren ninguna sesión en el aula.

Las actividades complementarias y extraescolares mencionadas son comunes para alumnos de distintos cursos, por lo que se realizarán a lo largo del curso académico, y no en las sesiones establecidas para la UD.

mayo 2012						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

En color morado, las sesiones que incluyen sesión ordinaria y sesión-actividad en la misma sesión

En color naranja, la sesión para el examen final escrito de la UD

14. Recursos

Los recursos que se pueden usar en el aula son variados. En esta caso, en el aula del grupo 4ºA del IES Maestro Padilla, para el desarrollo en clase de esta unidad didáctica se dispone de:

- ✓ Cañón proyector
- ✓ PC portátil
- ✓ Programas informáticos
- ✓ Material audiovisual: vídeos de youtube, DVDs, fotografías
- ✓ Pizarra tradicional

15. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la UD se realiza una evaluación continua. Se pretende aplicar a la evaluación un enfoque formativo, basado tanto en los procesos que ocurren diariamente en clase y relacionados con la dinámica del proceso enseñanza- aprendizaje, como los resultados netos a término. Los criterios-instrumentos de evaluación son los siguientes:

- Un **examen control escrito** al finalizar la UD: **60%** de la nota final (se exige un mínimo de 3,5 puntos para sumar en los apartados siguientes). En el caso concreto de la UD impartida en las prácticas, éste ha consistido en una prueba de 10 preguntas o cuestiones de contenido y tipología variadas: de respuesta corta, emparejamiento con flechas, verdadero-falso, definición de conceptos, reflexión sobre un tema propuesto, identificación de contenidos sobre mapas y a través de imágenes. Se ha valorado la correcta ortografía y la adecuada expresión escrita.
- **Cuaderno de clase** **10%**. Realización de actividades en clase, toma de apuntes, limpieza, caligrafía, expresión escrita, resúmenes, esquemas, corrección de las actividades. Se valora la correcta ortografía y la adecuada expresión escrita.
- **Tareas y trabajos** **20%**. Se proponen trabajos voluntarios, que suponen un punto a sumar a la nota final del alumno. En el caso de la UD impartida en las prácticas, se han propuesto dos tareas para realizar en casa, siendo analizadas y corregidas en la sesión posterior. Se ha valorado la adecuación, calidad y limpieza del trabajo, puntualidad en la entrega, aplicación de conceptos y capacidad para encontrar solución a los problemas. Se ha valorado la correcta ortografía y la adecuada expresión escrita.
- **Actitudes** **10%**. Se valora la puntualidad y faltas de asistencia, el interés, participación e iniciativa, la realización de las tareas asignadas, la aceptación de las normas de clase y del Centro y el respeto por los compañeros, las instalaciones y el material.

La evaluación consiste en el análisis de los progresos y dificultades que presentan los alumnos y de la información recogida sobre la marcha del proceso formativo. Ello permite que conforme se va desarrollando esta evaluación sea posible tomar sobre la marcha medidas correctoras que permitan sortear las dificultades encontradas y un

replanteamiento de las estrategias que serían más adecuadas para el desarrollo de las capacidades propuestas.

16. Análisis y estudio estadístico de los resultados de la prueba de evaluación escrita de la UD impartida en el período de prácticas

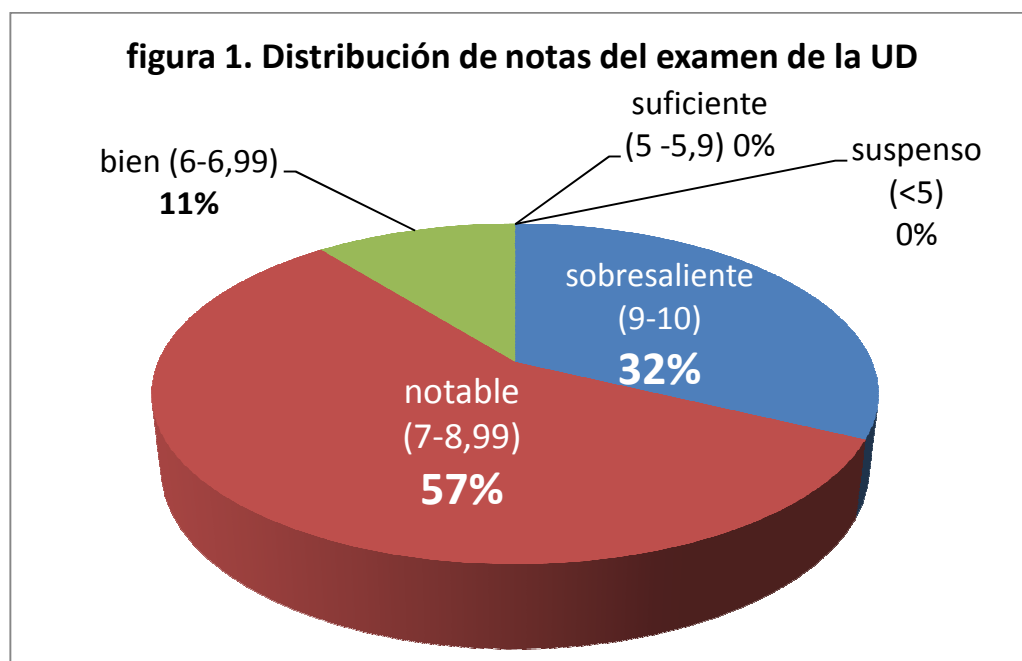
Parte de la evaluación de esta UD se lleva a cabo a través de un control-examen escrito, al finalizar, en la última sesión. Para el caso concreto de la UD impartida en las clases, que como ya se ha citado, sirve de base para la elaboración de la UD del presente trabajo, se ha propuesto el examen escrito que aparece recogido en el anexo 1.

El examen ha consistido en una prueba de 10 preguntas de distintos tipos: definiciones cortas, verdadero-falso, unir con flechas, localización en mapas, identificación de imágenes y pregunta reflexiva a desarrollar sobre un tema. La combinación de varios tipos de preguntas se considera un método de evaluación idóneo para consolidar el aprendizaje de los contenidos.

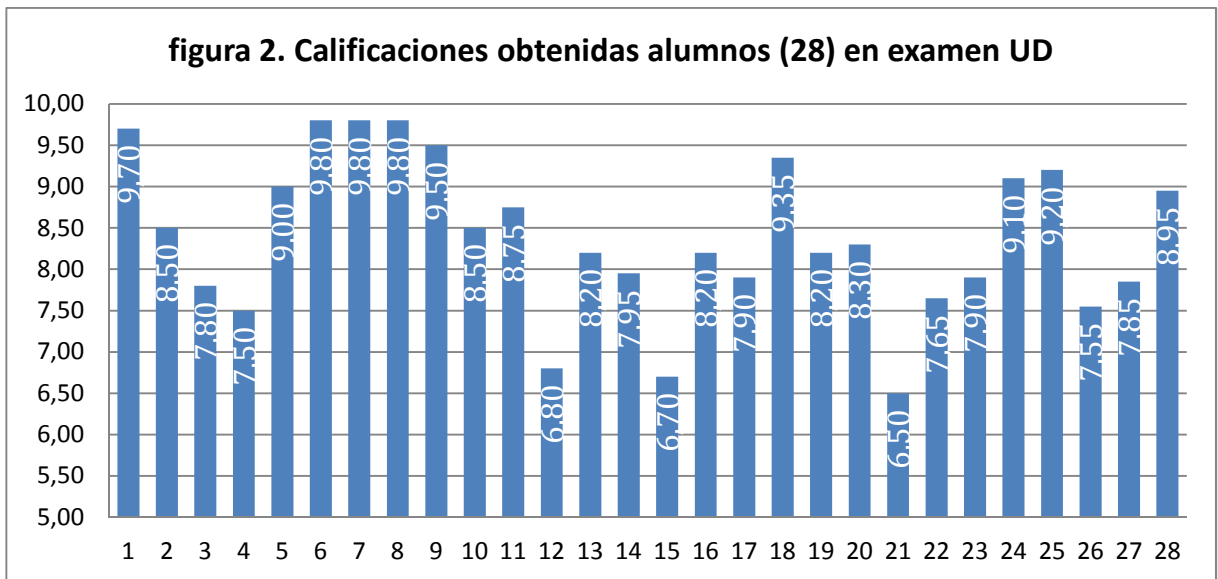
El número total de alumnos examinados ha sido de 28, el total de los matriculados en esta asignatura.

El resultado evaluativo ha sido muy bueno, pues el 100% de los alumnos ha aprobado al obtener una nota superior a 5 puntos, siendo la nota media alcanzada por el grupo de 8,39. Más del 30 % del alumnado ha obtenido sobresaliente (notas entre 9-10), y más del 95% sobrepasa los 7 puntos (figura 1).

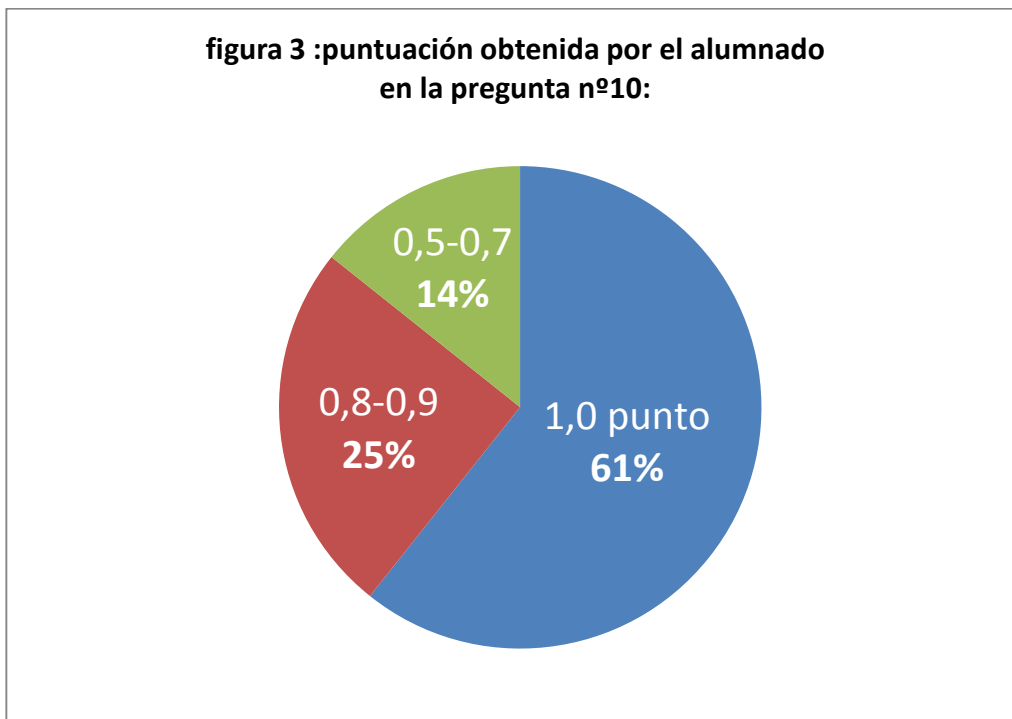
Por tanto, de forma general, los alumnos han asimilado los contenidos y objetivos planteados al principio de esta UD, por lo que puede afirmarse que el resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula para esta UD, ha sido plenamente satisfactorio para los alumnos y para el profesor.



Ninguno de los alumnos ha obtenido la máxima puntuación (10), aunque varios de ellos han estado muy cerca (figura 2).



Especial mención hay que hacer de la pregunta nº 10, una pregunta reflexiva donde se pedía al alumnado que comentara el siguiente texto: “La Amazonia es el bosque primario más grande y el ecosistema que alberga más biodiversidad de la Tierra y está desapareciendo poco a poco, debido a la deforestación.”



Este tipo de preguntas son muy interesantes para evaluar la capacidad de reflexión y asimilación de los contenidos de la UD, pues permiten que el alumno relacione los diversos contenidos, además de manifestar su habilidad para expresarse y relacionar ideas y concretarlas por escrito, desarrollar su espíritu crítico, y sobre todo expresar sus opiniones, algo que les hace sentirse valorados. Quizás podía haberse planteado un mayor número de preguntas de este tipo en el examen.

De esta forma, han obtenido la máxima calificación en esta pregunta (1,0 punto) más del 60 % del alumnado (figura 3). Algunas reflexiones de los alumnos a esta cuestión, han sido las siguientes:

- *“si no existiese la Amazonia habría más CO₂ y esto favorecería el calentamiento global”.*
- *“que un bosque tan grande esté desapareciendo, como no por la acción humana, es una prueba más de la ignorancia y la despreocupación del ser humano por casi todo lo natural”.*
- *“tanta cantidad de vegetación es fundamental para la conservación de la atmósfera de oxígeno”.*
- *“es muy importante proteger la Amazonia porque es un ecosistema que presenta gran variedad de especies....por lo que si desaparece, la Tierra perdería biodiversidad”.*
- *“...han promovido una campaña contra la ley de deforestación de la Amazonia que podría poner en peligro al planeta. Más información consultar en la web de Greenpeace”.*
- *“tenemos que ser más responsables y respetuosos con el medio ambiente”.*
- *“encontramos mucha variedad, tanto de especies vegetales como animales”.*
- *“deberían plantar nuevos árboles si son talados”.*
- *“deberían sancionar a todo aquél que deforeste este ecosistema”.*
- *“me encantaría ir al Amazonas....pero cuando ya tenga la edad de ir, no quedará casi nada”.*
- *“algunos países más que otros conservan la selva virgen”.*
- *“La Amazonia es el mayor bosque que existe en la Tierra, y a su vez, el más amenazado”.*
- *“también habitan personas que viven en tribus en pleno bosque”.*
- *“La Amazonia es el pulmón de nuestra existencia”.*
- *“...conservar la vida en nuestro planeta. Esto no es una tarea fácil, solo tienes que seguir una serie de pautas con las que aportarás tu grano de arena”.*
- *“..en esta selva solo hay especies que no hay en ningún lugar del mundo, y la tala de árboles provoca la pérdida de su hábitat”.*
- *“cada vez llueve menos por el Amazonas”.*
- *“como todos los demás ecosistemas, debemos cuidar este que aporta y puede aportar tantísimo a la humanidad”.*
- *“se podría evitar, o al menos reducir, poniendo leyes más duras y estrictas para las personas que destruyan este ecosistema”.*
- *“a todo el mundo le gusta decir que qué bonitos son los paisajes, los animales....pero muy pocos se preocupan por cuidarlos...de esto se encargan asociaciones como Greenpeace”.*

17. Bibliografía, webs y documentación consultada.

- Libro de Ciencias de Biología y Geología, 4º ESO, Ed. Graza lema-Santillana
- Programación de las asignaturas que componen el área de Ciencias de la Naturaleza (1º y 2º ESO) y del área de Biología y Geología (3º y 4ª ESO) I.E.S. Maestro Padilla, curso 2011/2012.
- http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/Tema9_4_eso/red_trofica.htm
- http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2ESO/Energia_ecosistemas/contenidos6.htm
- <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/3ESO/modpais1/contenido4.htm#>
- <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002984/helvia/aula/archivos/repositorio/750/822/hidrografica.swf>
- <http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/index.htm>
- <http://www.youtube.com/>
- <http://iesmaestropadilla.wordpress.com/2011/11/08/plan-de-convivencia-2/>
- <http://iesmaestropadilla.wordpress.com/category/plan-de-centro/>
- http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/Tema9_4_eso/red_trofica.htm
- http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2ESO/Energia_ecosistemas/contenidos6.htm
- <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/3ESO/modpais1/contenido4.htm#>
- <http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/index.htm>
- <http://www.youtube.com/>

18. Anexos

ANEXO 1. Examen escrito de evaluación UD impartida en las prácticas

**"La Tierra no pertenece al hombre, sino el hombre a la Tierra"
(jefe indio Seattle, 1854)**

I.E.S. "Maestro Padilla"
Almería

Departamento de
Ciencias de la Naturaleza

4º E.S.O-grupo A Control escrito UD: Estructura de los ecosistemas mayo 2012

Alumno:.....

1.- Une con flechas los seres vivos del siguiente dibujo en función de las relaciones tróficas que se establecen entre ellos, de modo que crees un conjunto de cadenas tróficas que den lugar a la red trófica del ecosistema .



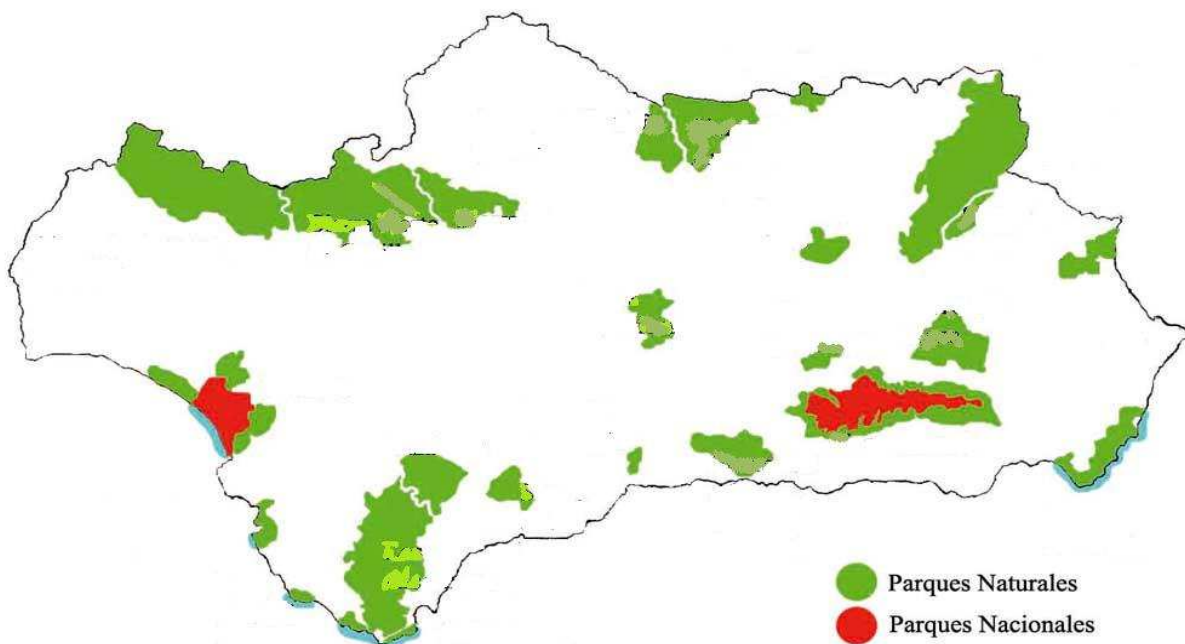
2.- Define biomas, escribe 4 ejemplos, y cita al menos uno de los que tenemos en la Península Ibérica.

3.- Define ecosistema, biotopo y biocenosis

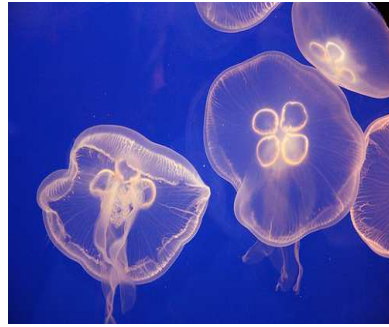
4.- Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y corrige las falsas:

- a) el conjunto de todos los seres vivos que habitan la Tierra constituye la biosfera
- b) las praderas de posidonia son típicas de los fondos arenosos del litoral cantábrico
- c) la ecología es la carrera universitaria que estudian los ecologistas
- d) el nicho ecológico es el papel que desempeña una especie dentro de un ecosistema

5.- Señala en el mapa correspondiente al menos 6 Parques Nacionales de España y 5 Parques Naturales de Andalucía.



6.- ¿A cual/cuáles de los factores abióticos del medio terrestre o acuático, están mejor adaptados los seres vivos de las siguientes imágenes?.



7.- Relaciona las siguientes plantas con su ecosistema más característico de entre los cuatro que se citan debajo, presentes en el medio ambiente español:

Plantas: junco, encina, haya, posidonia, pino carrasco, tomillo, chopo (álamo), sauce, roble, romero.

- a) bosque de ribera de un río:
- b) litoral mediterráneo:
- c) bosque atlántico:
- d) bosque mediterráneo:

8.- Une con flechas las relaciones entre individuos de distintas especies (interespecíficas) de la columna izquierda con su definición correspondiente, en la columna de la derecha.

Comensalismo	-Una especie se beneficia y la otra queda perjudicada
Mutualismo	-Las dos especies coexisten en el mismo hábitat sin que una interfiera en la vida de la otra
Antagonismo	-Relación beneficiosa para ambas especies
Indiferente	-Beneficiosa para una y neutra (sin perjuicio ni beneficio) para la otra

9.- Une con flechas los organismos extremófilos con su definición correspondiente.

Halófilos	Viven en ambientes muy secos
Termófilos	Viven en ambientes de alta presión
Xerófilos	Viven en ambientes de alta salinidad
Psicrófilos	Viven en ambientes de altas
Barófilos	Viven en ambientes de bajas

10.- Reflexiona sobre la siguiente cuestión y escribe un breve texto (120 palabras o +):

“La Amazonia es el bosque primario más grande y el ecosistema que alberga más biodiversidad de la Tierra y está desapareciendo poco a poco, debido a la deforestación.”

