



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA. CURSO 2011-2012

APORTACIONES DEL BLOG INFORMÁTICO EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Una visión desde las Ciencias Naturales

Alumna: Alicia Maldonado Valverde.

Especialidad: Biología y Geología.

Tutor de la UAL: Eduardo Gallego Arjona.

Fecha de defensa del TFM: 12-06-2012

Trabajo fin de máster de formación de profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas.

ÍNDICE:

1. Introducción.....	3
2. Justificación del proyecto fin de máster.....	3
-El porqué de la utilización de las TIC.	
-Marco teórico: constructivismo y enfoque práctico-crítico del currículo.	
-Marco legislativo.	
3. Contextualización de la implementación de la intervención.....	13
-IES El Parador, alumnado, profesorado, instalaciones...	
-Programa Escuela TIC 2.0 Andalucía.	
4. Objetivos del trabajo fin de máster.....	15
5. Metodología y desarrollo de la intervención.....	16
-Portal PRoFeBLoG.	
-Estructura del blog “Ambientálizate”.	
-Programación Biología y Geología 4º de ESO. Aparición en el blog.	
-La unidad didáctica “Evolución y origen de la vida” de 4º de ESO en el blog.	
6. Reflexión final.....	48
7. Bibliografía.....	50
8. Anexos.....	53

1. INTRODUCCIÓN:

El tema de desarrollo de este proyecto ha sido elegido a raíz del trabajo realizado durante las prácticas del máster de profesorado en el centro de educación secundaria y bachillerato IES El Parador, situado en la barriada de El Parador en el municipio de Roquetas de Mar. Desde el departamento de Ciencias Naturales, he podido intervenir en la programación y enseñanza de una unidad didáctica dirigida al alumnado de biología y geología de 4º de la ESO. La herramienta pedagógica utilizada como vehículo de estas clases ha sido un blog informático, gracias al cual el alumnado puede desarrollar su labor de aprendizaje conjuntamente con el libro de texto y la guía de su profesora. Desde esta experiencia, he podido apreciar cómo los alumnos se motivan en su aprendizaje utilizando los contenidos del blog, ya que les abre las puertas al conocimiento de las Ciencias Naturales de una forma atractiva y bidireccional.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO FIN DE MÁSTER:

-JUSTIFICACIÓN DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC):

En la actual sociedad de la información, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación está a la orden del día, las nuevas generaciones crecen inmersas en un entramado tecnológico que aparece en la mayoría de actividades de la vida diaria. Es evidente que los centros educativos no pueden obviar esta realidad, necesitando aprovechar este recurso para educar al alumnado. Pero debemos tener muy presente que las TIC han de aportar una vía para un aprendizaje significativo y constructivo, en el que los sujetos dejen de lado el hermetismo pedagógico centrado en la reproducción de contenidos para abrirse a un horizonte de creatividad y exploración, ya que este es el mejor modo de transferir conocimientos dada la alta dosis de motivación que puede suponer la práctica constructivista.

A título personal, hace tiempo que vengo observando en la población general y en el alumnado de la ESO en particular, una falta de ilusión, de espíritu de indagación y curiosidad por aprender nuevos conocimientos que se refleja en actitudes de desgana, indolencia y apatía. Quizás tenga mucho que ver la sociedad del consumo que nos satura hasta tal punto que nos convierte en dependientes y en personas incapaces de crear y manifestar algo diferente. Sin embargo, las TIC abren una puerta al mundo exterior, permitiéndonos, de manera individual o colaborativa, conocer más gracias a herramientas como internet y su actual desarrollo a través de blogs, portales informativos, redes sociales, etc. Por esta razón, durante mi intervención he utilizado el ordenador como herramienta principal a través de la cual aprender, compartir conocimientos con los demás e incentivar la exploración de nueva información. Además se convierte en un vehículo para desarrollar las 8 competencias básicas del alumnado establecidas en el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, de acuerdo con la LOE 2/2006 de 3 de mayo y posteriormente explicitadas en la Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

Las TIC pueden desplazar los procesos de enseñanza referidos a la mera transmisión de información y conocimientos que conllevan a un aprendizaje memorístico, por los de adquisición de capacidades, conocimiento aplicado y saber práctico. Además el uso de herramientas como el blog predispone al alumnado a la búsqueda, selección y análisis crítico de la información. Se pretende con todo ello que el alumnado experimente un aprendizaje significativo mediante la búsqueda activa y el descubrimiento, en el que él mismo es el protagonista, haciendo hincapié en la dialéctica bidireccional con el docente.

-MARCO TEÓRICO DEL CONSTRUCTIVISMO:

En sus orígenes, el constructivismo surge como una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento en el ser humano. Según Delval (1997), se encuentran algunos elementos del constructivismo en el pensamiento de autores, tales como: Vico, Kant, Marx o Darwin. En estos autores, así como en los actuales exponentes del constructivismo en sus múltiples variantes, existe la convicción de que los seres humanos son producto de su capacidad para adquirir conocimientos y controlar propositivamente la naturaleza, y

construir la cultura. El llamado Constructivismo, como corriente pedagógica contemporánea, representa quizá la síntesis más elaborada de la Pedagogía del siglo XX.

La teoría del Constructivismo, atribuida en sus orígenes a *Jean Piaget (1896-1980)*, y extendida por importantes pedagogos como *Seymour Papert, David Ausubel* o *Lev Vigotsky*, afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme obtiene información e interactúa con su entorno. En otras palabras, *"el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias"*.

De igual forma, Mario Carretero (1997, p. 21) argumenta lo siguiente:

"Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día con día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posesión del constructivismo, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción?, fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con la que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea".

En consonancia con los principios psicopedagógicos de esta concepción constructivista del aprendizaje, el modelo metodológico que defiende este proyecto, por el que se defiende la utilización de las TIC y de la herramienta del blog informático en concreto, se basa en los siguientes pilares:

a) Aprendizaje significativo:

Según **Ausubel**, *"existe aprendizaje significativo cuando se relaciona intencionadamente material que es potencialmente significativo con las ideas establecidas y pertinentes de la estructura cognitiva. El aprendizaje significativo sería el resultado de la interacción entre los conocimientos del que aprende y la nueva información que va a aprenderse"*.

Este aprendizaje exige, por tanto, que se produzca una conexión entre el material nuevo y los contenidos y conocimientos que el alumno/a ya tiene, de forma que la

estructura o esquema previo poseído por el estudiante se enriquezca, amplíe, modifique y perfeccione con las nuevas aportaciones. Para favorecer este tipo de aprendizaje, se hace necesario:

1. ***Exploración, análisis y consolidación de los conocimientos previos:*** Es de vital importancia **conocer la situación de partida** con la que cada alumno/a va a afrontar el comienzo de una nueva situación de aprendizaje: al inicio del curso, de una unidad didáctica o bloque de contenidos e incluso al iniciar una sesión o determinada actividad.

A su vez, el proceso didáctico debe asegurar un nivel medio de conocimientos para todos los alumnos, lo cual implica que este estudio previo debe también recordar todo lo necesario para garantizar una base sólida que permita la adquisición de los nuevos aprendizajes. Además, gracias a este análisis y el seguimiento individualizado de cada alumno/a durante el transcurso de las sesiones, podremos detectar cuáles son aquellos que necesitan algún tipo de refuerzo para adquirir dichos conocimientos básicos.

Por tanto, diseñaremos actividades adecuadas para realizar dicho diagnóstico y que sirvan para consolidar los conocimientos que aseguren la comprensión de nuevos contenidos.

2. ***Modificación de los esquemas previos:*** La mera recepción de la información no genera por sí sola el conocimiento. Es necesario producir un desequilibrio entre los *mapas mentales* del aprendiz y una situación novedosa que no corresponde del todo a su conocimiento y a sus estructuras internas previas. El equilibrio se alcanzará tras una reinterpretación de los hechos.

Según **Piaget**, “... la inteligencia consiste en mantener una constante adaptación de los esquemas del sujeto al mundo en el que se desenvuelve”. Es necesario crear en el alumno/a una cierta contradicción entre esos conocimientos previos y los nuevos que se le presentan, ya que este “*conflicto cognitivo*” hará que modifique los esquemas previos, le permitirá asimilar y desarrollar adecuadamente los nuevos conocimientos, y le hará descubrir nuevas perspectivas y planteamientos que amplíen y reorganicen los anteriores.

b) Aprendizaje funcional:

El proceso de enseñanza ha de garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, asegurando que puedan ser utilizados en las circunstancias reales en que el alumno/a los necesite. Por **aprendizaje funcional** se entiende no sólo la posible aplicación práctica del conocimiento adquirido, sino también y sobre todo el hecho de que los contenidos sean necesarios y útiles para llevar a cabo otros aprendizajes y para enfrentarse con éxito a la vida real y a su incorporación a la sociedad. Deben presentarse con una estructuración clara de sus relaciones, planteando, cuando se considere pertinente, interrelación entre distintos contenidos.

Para conseguir dicho objetivo hemos de tener muy en cuenta el tipo de alumnado al que va destinado la programación, sus capacidades y sus intereses, así como sus aficiones y aspiraciones, para tratar de buscar aplicaciones prácticas reales y cercanas al estudiante. De esta forma conseguiremos también suscitar el interés y mantener la motivación del alumnado, ya que los contenidos del área de ciencias naturales, pueden ser muy entretenidos cuando el alumno/a encuentra y reconoce sus aplicaciones prácticas.

c) Aprendizaje efectivo:

Se entiende por **aprendizaje efectivo** aquel que se desarrolla a partir de la acción y la participación de los alumnos/as en el proceso educativo. El ser humano aprende haciendo, persiguiendo y tratando de alcanzar objetivos que le interesan (**motivación**), fracasando en su empeño, reflexionando y analizando los motivos de su error (por lo general con la ayuda de alguien más experimentado) e intentándolo de nuevo hasta conseguirlo.

Esto implica que el alumno debe adoptar un papel activo en su aprendizaje: hacer actividades, tareas, resolver problemas, vivir situaciones, etc. Debemos crear un entorno motivador donde tenga acceso a la información requerida para sus propósitos y libertad para explorar, investigar y razonar. En este sentido, han de resaltarse las actitudes positivas que surjan entre el alumnado e introducir un clima adecuado de trabajo que facilite las relaciones de comunicación entre los propios alumnos/as y entre el profesor y el grupo. También es importante que tratemos de que cometa

errores durante el curso para que intente explicarse los motivos y busque, por sí solo o mediante la ayuda de los compañeros y el profesor, las posibles soluciones.

De la misma forma, el **trabajo en grupo** adopta en estos casos una importancia vital para hacer posible ese desarrollo intelectual en el alumno/a, y estimular la cooperación entre los compañeros. La educación en el aula ha de servir para aprender algo más que simples conocimientos intelectuales. En la clase debe aprender a relacionarse con los demás, a contrastar ideas, a ser educado y hablar correctamente, a escuchar y respetar la opinión de los demás y a defender adecuadamente sus ideas y planteamientos. La tolerancia y la educación son valores imprescindibles para el futuro desarrollo del alumno/a y prepararlo para vivir en sociedad. El trabajo en grupo es muy útil también para observar y evaluar cómo se desenvuelve el alumno en su entorno: el grado de participación, de protagonismo, de colaboración, etc.

d) Aprendizaje autónomo:

El **aprendizaje autónomo** es un proceso que permite a la persona ser autor de su propio desarrollo, eligiendo los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos apropiados para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.

La intervención didáctica debe tener como objetivo el que los alumnos/as realicen aprendizajes significativos por sí solos. Esto significa que **aprendan a aprender**, para lo cual se requiere la adquisición de estrategias cognitivas y el desarrollo de la memorización comprensiva. El alumno ha de aprender a razonar, a investigar y a pensar por sí mismo. Debe ser consciente de sus capacidades y habilidades, y debe poder **conocerse, autoevaluarse y desarrollarse**.

El papel del profesor se amplía por tanto del de mero enseñante al de orientador y promotor de nuevas estrategias de aprendizaje fundamentadas en dicha concepción. Se ha de procurar, en la medida de lo posible, que cada alumno sea el motor de su aprendizaje, para lo cual ha de prestarse la suficiente atención a la evolución y las posibilidades de cada uno. No olvidemos que el proceso didáctico debe garantizar también un horizonte de desarrollo intelectual más allá de los mínimos para todos aquellos alumnos/as más capacitados.

La corriente constructivista es contrapuesta a la de instrucción del aprendizaje, que postula que la enseñanza o los conocimientos pueden programarse, de modo que pueden fijarse de antemano los contenidos, el método y los objetivos en el proceso de enseñanza. En realidad, hoy en día ambos enfoques se mezclan. Aunque sea el constructivismo un modelo pedagógico novedoso, no se aplica al cien por ciento en nuestro contexto educativo, ya que persiste una enseñanza bajo el paradigma conductista; si bien la instrucción del aprendizaje toma más presencia en el sistema educativo, el constructivismo resulta una mejor vía para el aprendizaje que la sociedad del conocimiento requiere, ya que estamos procurando formar a ciudadanos que sepan aprender a aprender en una sociedad en continuo cambio. Ciudadanos críticos, responsables, que aprenden a pensar y a actuar democráticamente.

"La meta principal de la educación es crear hombres que sean capaces de hacer cosas nuevas no simplemente de repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres que sean creativos, inventores y descubridores. La segunda meta de la educación es la de formar mentes que sean críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les ofrece". Jean Piaget.

El constructivismo, plantea la comprensión a un alto nivel de prioridad. Los individuos construyen una comprensión de los hechos, conceptos y procesos, basado en experiencias personales, y apoyado y desarrollado por la actividad y la interacción con los demás. Somekh (2007).

-ENFOQUE PRÁCTICO-CRÍTICO DEL CURRÍCULUM:

Se aboga pues por un enfoque curricular práctico-crítico, a la hora de enseñar de este modo las Ciencias Naturales, ya que se persiguen significados y valor, para lo que se requiere comprensión, interpretación y acción. La relación entre docentes y alumnado es bidireccional, donde la explicación y el diálogo emergen de cada actividad de aprendizaje. El diseño curricular crítico tiene muchos puntos de contacto con el práctico al considerar al docente como el único investigador válido de su propia práctica, surgiendo la investigación-acción como planteamiento alternativo en la mejora del proceso educativo (Elliott, 1991:51). Desde la concepción curricular crítica los postulados que se defienden son compatibles con el enfoque práctico, ya

que en cierta medida es un desarrollo de éste, donde los profesores y alumnos aprenden de su propia práctica

El currículum está dirigido a la construcción conjunta del conocimiento entre los participantes activos del mismo a través de la praxis, con una explícita orientación a la transformación, en la que la acción y la reflexión, la teoría y la práctica, se unifican en un proceso dialéctico. La pedagogía crítica busca enfrentar a estudiantes y docentes a los problemas de la realidad objetiva en la que viven y se desarrollan; por lo que la fuente fundamental para la selección de los contenidos es la propia realidad social en estrecho vínculo con la comunidad donde se encuentra ubicada la escuela.

Si buscamos en textos especializados de Pedagogía y de Didáctica General, descubrimos nuevos matices conceptuales del currículum:

“ El currículum, más que la presentación selectiva del conocimiento, más que un plan tecnológico altamente estructurado, se concibe hoy como un marco en el que hay que resolver los problemas concretos que plantea en situaciones puntuales y también concretas...” (Del prólogo, de Gimeno Sacristán, J.En Stenhouse, L. (1987:18)).

Tenemos también aquí en cuenta las afirmaciones del autor Stenhouse acerca de que la mejora de la enseñanza se logra a través de la mejora del arte del profesor y no por los intentos de mejorar los resultados de aprendizaje. El currículo justamente capacita para probar ideas en la práctica; así el profesor se convierte en un investigador de su propia experiencia de enseñanza.

El profesor debería ser autónomo y libre. Debe tener claros sus propósitos y siempre ser guiado por el conocimiento. Estos elementos son articulados en la práctica para dar paso a lo que se conoce como **investigación–acción**. La investigación es el potencial del educando, la preocupación del mismo, su colaboración y el perfeccionamiento de su potencial, mientras que la acción es la actividad realizada en acorde con lo teórico para desarrollar el potencial del educando.

Stenhouse presenta también problemas entre lo teórico y lo práctico: la metodología a utilizar y el percibir, comprender y describir lo que sucede en realidad en la escuela y en el aula.

En definitiva, un currículo es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a una discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica; es decir, un currículo debe estar basado en la práctica, como defiende Stenhouse.

Inciendo en lo mismo, *“el currículo no es únicamente la definición de las intenciones educativas que un sistema tiene para su alumnado, sino que es ante todo la experiencia real que finalmente tienen de ella los docentes y los alumnos. El currículo no es solo planificación, sino práctica en la que se establece un diálogo entre agentes sociales, técnicos, familias, docentes y alumnos. Práctica que contextualiza el propio currículo al igual que ha influido en su definición”* (Marchesi y Martín, 1998).

En mi opinión, la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación es una herramienta ideal para llevar a cabo el tipo de enseñanza descrita con anterioridad.

-ROL DEL DOCENTE:

En el uso de las TIC el peso y el rol del docente son importantes. Este ha de tomar decisiones respecto a la metodología general, las herramientas de enseñanza, el tiempo invertido en ellas, etc. Son importantes las creencias y actitudes de los profesores acerca de cómo aprenden los alumnos y qué formas de enseñar son mejores. A pesar de las limitaciones del contexto, los docentes actúan de forma independiente dentro de sus aulas. Cuban (2001).

Artículos de investigación publicados en revistas de educación, como la revista “XXI revista de educación” analizan la actitud del profesorado ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Los resultados aún no son demasiado alentadores.

“Las TIC tienen que ser integradas en la enseñanza, a pesar de los decretos de currículo, los niveles de concreción curricular existentes, la fuerza de la autonomía del maestro nos lleva a situaciones en que el mismo maestro por sus ideales, sentimientos y prejuicios puede desechar las ventajas de las actividades con las TIC, o considerar que el esfuerzo de trabajo y tiempo que supone el diseño y desarrollo de estas actividades no merece la pena” José Manuel Sáez López (2010).

Considerando el enfoque constructivista y el enfoque práctico-crítico para el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje con las TIC, el profesor interpreta un papel de mediador entre el conocimiento y el aprendizaje del alumnado, compartiendo sus experiencias y su creatividad de forma conjunta, para la construcción de los conocimientos. Es muy importante partir de una actitud positiva, reflexiva e innovadora del profesorado para el manejo de las TIC en el aula.

"No se enseña bien sino lo que se hace y quien no investiga no enseña a investigar".
Ramón y Cajal.

-MARCO LEGAL:

Para el desarrollo de este trabajo fin de máster y de la unidad didáctica de Biología y Geología incluida en él, se ha tenido en cuenta el marco legal que desarrolla el currículo a nivel nacional y andaluz:

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

Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía.

Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. (LEA).

En concreto, el capítulo III de la LOE 2/2006, en su art. 23 habla de los objetivos que persigue la Enseñanza Secundaria Obligatoria. En uno de los puntos especifica:

“desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de la información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación”.

Centrándonos en la comunidad autónoma de Andalucía, la Orden de 10 de agosto de 2007 (BOJA N°171), desarrolla el curriculum correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria. En el punto 4 del artículo 4 de esta Orden, que trata de las orientaciones metodológicas, se señala: *“las tecnologías de la información y la comunicación formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del curriculum”.* La misma Orden en su artículo 6, hace alusión a las medidas de apoyo al profesorado para el desarrollo del curriculum de la ESO: *“La Consejería competente en materia de educación impulsará la investigación, la experimentación y la innovación educativas, (...)”.*

A modo de conclusión, podemos afirmar que la ley de educación tanto a nivel estatal como autonómico contempla el uso de las TIC, como herramientas facilitadoras del aprendizaje en la sociedad del siglo XXI.

3. CONTEXTUALIZACIÓN:

Este proyecto está basado en el trabajo realizado desde el departamento de Ciencias de la Naturaleza con el alumnado de educación secundaria obligatoria en el I.E.S El Parador. En concreto con uno de los grupos de 4º de ESO que cursa la signatura de Biología y Geología.

El I.E.S El Parador, está situado en la barriada de El Parador perteneciente a la localidad de Roquetas de Mar. Cuenta con unos 300 alumnos. En la ESO, la escolarización por niveles educativos está totalmente equilibrada y la tasa de repetición general es inferior al 15%. El índice socioeconómico y cultural del centro, suministrado por la Agencia Andaluza de Evaluación Educativa de la Consejería de Educación, es medio-bajo; aunque los resultados de las últimas

pruebas de diagnóstico han sido superiores a la media. Dato muy positivo, ya que es señal de que las cosas se están haciendo bien. El tipo de institución educativa en la que se ha convertido este instituto es de un centro colaborador y dinamizador de actividades culturales abiertas a toda la comunidad, sensibilizado con la necesidad de una adecuada atención a la diversidad del alumnado, colaborador con las familias, activo en la educación en valores y experto en el trabajo en equipo de su profesorado.

El instituto dispone de las instalaciones y recursos materiales suficientes y necesarios para poder desarrollar una educación integral de su alumnado. En cuanto a los recursos TIC, todas las aulas disponen de los medios para el desarrollo de sesiones con estos recursos; se cuenta, además, con cinco carros con ordenadores portátiles y progresivamente las aulas van conociendo la llegada de pizarras digitales, contando ya con unas cuantas. El IES El Parador está integrado en el programa de la junta de Andalucía, *programa escuela TIC 2.0.*

-Escuela TIC en Secundaria:

La Escuela TIC 2.0 llega en el curso escolar 2010-2011 a las aulas de Secundaria siguiendo el calendario de implantación de este programa en Andalucía. Con *la Escuela TIC 2.0*, el ordenador portátil se ha convertido en una herramienta para la enseñanza que va más allá de las aulas, vinculando a alumnado, profesorado y familias. El programa, cofinanciado por el Ministerio y la Consejería de Educación, contempla la dotación de ordenadores portátiles que se incorporan a la mochila escolar del alumnado acompañándole en el aula y en casa. Durante el curso 2010-11, en Educación Secundaria se instalaron en toda Andalucía 3.112 aulas digitales de 1º de ESO equipadas con pizarra interactiva, cañón de proyección y equipo multimedia, así como un ordenador ubicado en la mesa del profesorado.

En cuanto a los equipos del *Plan Escuela TIC 2.0* vienen preparados con la distribución *GuadalinexEdu*, sistema operativo creado para la comunidad educativa, que incluye las aplicaciones informáticas de uso más común y disponen de material educativo de uso libre en la llamada "mochila digital" que contiene recursos multimedia para su uso didáctico.

Para información actualizada del *Plan Escuela TIC 2.0*. puede accederse al blog de la Escuela TIC 2.0: <http://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/escuelatic20/> .

“*La tecnología no debe prevalecer sobre la Educación sino que tiene que servir para mejorar la calidad de la enseñanza*”. (Documento de presentación Escuela TIC 2.0).

En nuestro caso, los alumnos de 4º de la ESO, no disponen aún de pizarra digital ni de ordenador personal, pero el centro cuenta con carros de ordenadores y proyector para poder utilizar los recursos TIC en el aula. Además, en las zonas comunes del instituto se permite el manejo de ordenadores conectados a internet de libre utilización, que facilitarán la labor de enseñanza-aprendizaje a la comunidad.

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO FIN DE MÁSTER:

-Objetivo general:

Fomentar la utilización del blog como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado de educación secundaria obligatoria, haciendo que toda la información y contenidos docentes sean de fácil accesibilidad para el alumnado y la comunidad educativa a lo largo del curso académico.

-Objetivos específicos:

-Incentivar el espíritu investigador del alumnado de Biología y Geología.

-Desarrollar habilidades informáticas.

-Educar en valores de solidaridad, igualdad y respeto al medio ambiente mediante; entre otros se fomenta el ahorro de papel utilizando el blog como herramienta *socio-educativa-tic*.

5. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN:

-PORTAL PROFELOG Y BLOG “AMBIENTALÍZATE”:

• **PRoFeBLoG: Proyecto educativo para la promoción y uso de blogs en Educación 2.0.:**

Es un proyecto ideado por los profesores del IES Nicolás Salmerón y Alonso de Almería, José Antonio Martín y Francisco Tejero. Este proyecto se gestó durante el verano de 2006 y es en septiembre de ese mismo año cuando se publicó el primer post (mensaje blog). Inicialmente se concibe como un modesto instrumento de ayuda a la difusión e intercambio de información de interés para el profesorado. Sin embargo, pronto se hizo manifiesto el enorme potencial dinamizador de la función docente, de aprendizaje y de intercambio de experiencias educativas de esta herramienta y se pensó en la posibilidad de alojar diferentes blogs.

Surge así PRoFeBLoG.es, una plataforma para mostrar e intercambiar experiencias educativas e informaciones relacionadas con la docencia, de una parte, y de otra, un alojamiento de blogs educativos individuales para profesores y profesoras. Estos blogs usan *Wordpress*¹ como soporte por considerarlo potente, de fácil uso y con posibilidades de ampliación.

Por tanto, PRoFeBLoG se compone de:

- ✓ *Un blog general*, cuya finalidad principal es la de mantener un espacio web destinado a la publicación y discusión de contenidos de interés educativo para el profesorado, utilizando el formato de *weblog*.
- ✓ *Una serie de blogs educativos individuales*, cada uno de los cuales posee su propia identidad virtual y están abiertos a la posibilidad de que el alumnado y familias participen libremente leyendo, o enviando comentarios sobre contenidos previamente publicados. Además, todos deben cumplir *las condiciones de uso*.

PRoFeBLoG ha estado presente en muchos de los últimos eventos relacionados con las TIC para difundir su proyecto. Así, presentaron su experiencia en el *Congreso Nacional Internet en el Aula*, en la sede de Granada, participaron en las *I Jornadas*

¹ Wordpress: herramienta libre y gratuita de publicación personal web. (es.wordpress.org).

Andaluzas de Investigación e Innovación Educativa, en el Evento Blog España 2008 (EBE08) y han colaborado en la organización del I Encuentro Andaluz de Blogs Educativos (EABE09) entre otros.

- **BLOG “AMBIENTALÍZATE”:**

La autora de este blog es Rocío Jiménez Fernández, profesora del departamento de Ciencias Naturales del I.E.S. El Parador y tutora de prácticas del máster de profesorado de educación secundaria durante este curso 2011-2012.

El blog (<http://profeblog.es/blog/roccio/>) es de acceso gratuito y abierto, siguiendo las pautas y normas de P_{Ro}F_eB_{Lo}G. Está especialmente diseñado para el alumnado de educación secundaria obligatoria, aunque resulta de interés para toda la comunidad educativa por su transversalidad y conexión con otras actividades del centro.

Por motivos de sobrecarga en el sistema, el portal P_{Ro}F_eB_{Lo}G está bloqueado a nuevos usuarios en la actualidad y es la razón por la que he utilizado el blog de mi tutora de prácticas, para trabajar en esta herramienta didáctica.

Página principal del blog “Ambientálízate”:

AMBIENTALÍZATE
"Ama la naturaleza y te amarás a tí mism@"

INICIO MEDIO AMBIENTE ASIGNATURAS MÚSICA APRENDER A APRENDER WEBGRAFÍA

Bienvenidas/os

Comenzamos un nuevo curso; nuevas caras, nuevos pupitres, nuevos libros, nuevas vivencias y una nueva forma de relacionarnos. Este espacio está creado para vosotr@s, para que en él podáis comentar vuestras dudas y, por qué no, vuestr@s descubrimientos. Espero que entre tod@s hagamos de él un rinconcito agradable dónde poder conocer cómo funciona el mundo que habitamos. Nos vemos en las aulas...

Comments : Comentarios desactivados
Categorías : General

Aclaraciones sobre las clases

NORMAS y RECOMENDACIONES

MENU

- General (2)

BUSCAR

ENLACES

- Atención a la diversidad
Recursos interesantes para el alumnado con necesidad de refuerzo.
- Aula Verde
Revista de educación ambiental con distintas temáticas y

La metodología que sigue este blog es la siguiente:

-Página de inicio: en ella se da la bienvenida a los visitantes del blog y aclaraciones acerca de las normas a seguir dentro de clase junto con los criterios de evaluación. Con esto se persigue la transparencia y honestidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

-Apartado de Medioambiente: espacio dedicado a la concienciación medioambiental, con audiovisuales y artículos de interés en este campo.

-Apartado de asignaturas: este apartado está destinado a toda la información relativa a las asignaturas que imparte la profesora, en concreto Ciencias Naturales de 1º de ESO, Biología y Geología de 4º de ESO y Proyecto integrado de Huerto Ecológico. Como espacio abierto, éste se va elaborando y modificando a medida que se desarrolla el curso escolar, se van impartiendo las unidades didácticas y se detectan las necesidades y curiosidades del alumnado al respecto. La programación de aula no es rígida, de acuerdo a las enseñanzas mínimas que exige la ley, la profesora va adaptando las unidades didácticas a impartir según las características del alumnado.

-Apartado de música: en este apartado encontramos videos musicales y canciones acerca de medioambiente. Espacio lúdico y constructivo a la vez.

-Apartado Aprender a Aprender: con el fin de fomentar la autonomía del alumnado, el espíritu investigador crítico y reflexivo, se facilitan consejos para organizar el trabajo fuera del horario del centro, técnicas de estudio, educación en valores, etc. La competencia de “aprender a aprender” es una de las competencias básicas a alcanzar durante los estudios de secundaria y en concreto desde las ciencias naturales se persigue integrar los conocimientos y procedimientos científicos en la vida cotidiana del alumnado. Manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual. Tomar consciencia de los conocimientos adquiridos a través de la autoevaluación.

-Apartado Webgrafía: en este apartado encontramos información necesaria para realizar los trabajos de clase. Geografía de la provincia y el entorno inmediato, historia, atlas geográficos, diccionarios de geología y biología...En definitiva, toda aquella información que se considere relevante para facilitar la labor de búsqueda de información del alumnado en su día a día de trabajo en clase y en casa. Se pretende despertar el espíritu investigador y el aprendizaje significativo.

-Enlaces de interés del blog:

-Atención a la diversidad. Recursos interesantes para el alumnado con necesidades de refuerzo.

-Aula verde. Revista de la Consejería de Medio Ambiente de educación ambiental.

-Ecocosas. Página web con curiosidades ecológicas.

-Blog Educando en violeta. Espacio dedicado a coeducación. Plan de igualdad del I.E.S El Parador. Este blog presenta enlaces a las actividades de coeducación que se realizan a nivel interdepartamental (<http://profeblog.es/blog/rocio/>).

-Escarabajo verde. Conexión a la web del programa de televisión “escarabajo verde”. Audiovisuales de concienciación medioambiental.

-Página web del I.E.S El Parador. Se incluye toda la información de interés general del centro. (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ieselparador/>)

-Webgeology. Animaciones sobre los principales sucesos geológicos.

-PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO. SU DESARROLLO METODOLÓGICO EN EL BLOG “AMBIENTALÍZATE”:

Ha sido en esta asignatura dentro de la cual he podido elaborar la Unidad Didáctica: UD8 “Evolución y origen de la vida” e impartirla en mi periodo de prácticas en el IES El Parador. A medida que se va desarrollando el curso académico, se han ido incorporando las unidades didácticas al blog “Ambientálízate” para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje de una manera constructiva. La asignatura de Biología y Geología está contemplada dentro del Ámbito Científico-Tecnológico de 4º de ESO junto con Física Química y matemáticas.

Desde el departamento de Ciencias Naturales, para 4º ESO se presenta la siguiente programación didáctica de Biología y Geología:

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Han de estar acordes a los **objetivos Específicos del área de Ciencias de la Naturaleza** en la ESO ya que desde el área, contribuyen a la consecución de los objetivos generales de la etapa (Enumerados en la programación didáctica del departamento en base al RD 1631/2006 y al Decreto 231/2007).

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Presentamos un cuadro en el que están secuenciadas las **10 unidades didácticas** que trabajan los cuatro bloques de contenidos:

Bloque 1. Contenidos comunes.

Bloque 2. La Tierra, un planeta en continuo cambio.

Bloque 3. La evolución de la vida.

Bloque 4. Las transformaciones en los ecosistemas.

En los bloques se han de incluir los contenidos mínimos para dicho curso fijados por el RD 1631/2006 de enseñanzas mínimas. Dichos contenidos se tratarán desde la triple perspectiva conceptual, procedimental y actitudinal. En todas las unidades didácticas se han de trabajar las competencias básicas y la educación en valores. Además a estos bloques de contenidos se une el tratamiento de los siguientes núcleos temáticos (Orden de 10 de agosto de 2007):

1. El paisaje natural andaluz.

2. La biodiversidad en Andalucía.

3. El patrimonio natural andaluz.

4. El uso responsable de los recursos naturales.

5. Los determinantes de la salud.

CUADRO PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º:

UNIDADES DIDÁCTICAS (3 semanas)	BLOQUES	NÚCLEOS TEMÁTICOS	C O M P E T E N C I A S	E D U C A C I Ó N E N V A L O R E S		
Unidad 0. Evaluación inicial						
Unidad 1. Tectónica de placas						
Unidad 2. La energía interna y el relieve	2	1, 2 y 4				
Unidad 3. La historia de la Tierra						
Unidad 4. La célula						
Unidad 5. La herencia biológica						
Unidad 6. Genética humana	3	2				
Unidad 7. Genética molecular						
Unidad 8. Evolución y origen de la vida						
Unidad 9. Los seres vivos en su medio	4	1, 2 y 3				
Unidad 10. Los ecosistemas						

COMPETENCIAS BÁSICAS A TRABAJAR:

1. Comunicación lingüística	Utilizar la terminología científica adecuada en la construcción de textos. Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.
2. Razonamiento matemático	Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales. Resolución de problemas relacionados con el mundo de las ciencias. Interpretación de gráficas, tablas y datos estadísticos.
3. Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Aplicar la metodología científica. Adquirir conocimientos científicos. Reconocer las interacciones Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente
4. Digital y tratamiento de la información	Utilizar y producir esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias... Uso de las Tics como herramienta de búsqueda y elaboración de información.
5. Competencia social y ciudadana	Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. Respetar las normas establecidas por el grupo. Actitud solidaria y responsable.
6. Competencia cultural y artística	Comprender y valorar las relaciones entre hombre y medio en las distintas culturas. Utilizar diferentes técnicas artísticas en la elaboración de proyectos.

7. Aprender a aprender	Integrar los conocimientos y procedimientos científicos en su vida cotidiana. Manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual. Tomar consciencia de los conocimientos adquiridos a través de la autoevaluación.
8. Autonomía e iniciativa personal	Capacidad para analizar de forma crítica situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener capacidad emprendedora para idear, planificar, desarrollar y evaluar un proyecto. Creatividad e innovación en el desarrollo de proyectos.

Cada una de las áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias.

CONTENIDOS TRANSVERSALES:

-EDUCACIÓN EN VALORES:

Con objeto de abordar el tratamiento de los temas transversales de manera conjunta y coordinada, estos meses de abril y mayo en el centro a nivel de las materias curriculares se trabaja la salud y el fomento de la lectura. Paralelamente el profesorado podrá incorporar otros temas transversales que conecten con el currículo que se esté impartiendo en ese momento, como indico en mi UD8.

-DESDE EL PLAN DE IGUALDAD:

Primer trimestre: Autoestima y violencia de género.

Segundo trimestre: Estereotipos y lenguaje sexista.

Tercer trimestre: Relaciones afectivas e identidad sexual.

-ACTIVIDADES DEL PLAN LECTOR 4º ESO:

Se ha elegido el libro “**Marie Curie, la descubridora del radio**” de la autora Mercedes Gordon. Dicho libro constituirá la base para la realización de un trabajo monográfico interdisciplinar sobre Marie Curie, y tras la lectura el alumnado deberá realizar una presentación en formato digital en la que se dé respuesta a los apartados establecidos por el profesorado (de Física y Química, Biología y Geología, Francés, Ciencias Sociales, Lengua castellana) implicado en este libro. También se busca contribuir paralelamente al “Plan de Igualdad” del centro.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

En todo momento de la acción docente se ha de atender a la diversidad en los objetivos y contenidos, en la metodología, en las actividades, en la evaluación y en los recursos. Siempre de un modo inclusivo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LA ASIGNATURA:

(Aparecen en cursiva los criterios mínimos obligatorios por ley)

- 1. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.*
- 2. Utilizar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la Tectónica de placas para estudiar los fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.*
- 3. Aplicar los postulados de la teoría celular al estudio de distintos tipos de seres vivos e identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica vegetal y animal, y relacionar cada uno de los elementos celulares con su función biológica. El alumnado ha de reconocer, empleando las técnicas adecuadas, la existencia de células en distintos organismos.*
- 4. Reconocer las características del ciclo celular y describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como el significado biológico de ambas.*

5. Resolver problemas prácticos de Genética en diversos tipos de cruzamientos utilizando las leyes de Mendel y aplicar los conocimientos adquiridos en investigar la transmisión de determinados caracteres en nuestra especie.

6. Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas, interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen y valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética.

7. Exponer razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.

8. Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.

9. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a largo de una cadena o red trófica concreta y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:

-Observación sistemática (Observación directa del trabajo en el aula, laboratorio o talleres. revisión de los cuadernos de clase. registro anecdótico personal para cada uno de los alumnos y alumnas).

-Analizar las producciones del alumnado (Cuaderno de clase, resúmenes, actividades en clase (problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, etc.), producciones escritas y orales, expresión escrita, ortografía, escucha activa...)

-Evaluar las exposiciones orales del alumnado.

-Realizar pruebas específicas (Objetivas orales y escritas, autoevaluación...).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Cada instrumento de evaluación debe tener un peso específico dentro de la reflexión global que permite al profesorado valorar el avance experimentado por el alumnado. Seguimos en la calificación los porcentajes fijados en el Plan de centro.

Señalar también:

- Criterio de calificación de las actividades relacionadas con las propuestas de mejora de la competencia Lingüística:

-Con respecto a la ortografía: En este segundo ciclo: Se considerarán errores tanto las tildes como las grafías.

-Con respecto a la expresión escrita: Realización de una práctica de expresión escrita por unidad. Dicha práctica será evaluada a través de la prueba escrita de la unidad.

- Criterio de calificación de las pruebas de recuperación:

Se aplicará en el caso de que se hayan propuesto actividades de recuperación que tengan que ser entregadas. Su puntuación será de hasta 2 puntos sobre la nota del examen. Esto se concreta dentro de la programación de aula en cada unidad didáctica según sea necesario en función del alumnado, de los medios disponibles y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Evaluación de las competencias básicas:

En el caso concreto de 4º ESO se diseñará una prueba específica para medir el grado de desarrollo de las competencias al término de la etapa. La contribución al grado de desarrollo de las competencias de cada prueba está definida en la programación de departamento. Los resultados de las pruebas se trasladarán a la sábana habilitada para la valoración de las competencias básicas de cada alumno/a de acuerdo con el peso específico concedido a cada materia.

- Evaluaciones extraordinarias:

También se han de considerar una serie de normas a seguir para el alumnado con rendimiento negativo durante el curso, alumnado con la asignatura pendiente y alumnado repetidor. Los procedimientos a seguir en cada uno de estos casos se contemplan en la programación de departamento de Ciencias Naturales.

ASPECTO DE LA PÁGINA DE INICIO DEL BLOG PARA LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO:

The screenshot shows the homepage of a blog titled 'AMBIENTALÍZATE' with the tagline 'Ama la naturaleza y te amarás a tí mism@'. The main navigation menu includes 'INICIO', 'MEDIO AMBIENTE', 'ASIGNATURAS' (highlighted), 'MÚSICA', 'APRENDER A APRENDER', and 'WEBGRAFÍA'. The main content area is titled '4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA' and contains the following text:

->NOTAS BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 2ª EVALUACIÓN

La **fecha de entrega de actividades y cuadernos** para el alumnado suspenso será la **primera sesión tras las vacaciones** de semana santa. En esa misma sesión se concretará la fecha para el **examen de recuperación** (a realizar en la **segunda semana tras la vuelta de vacaciones**).

Las actividades de recuperación las podéis encontrar **al inicio de cada unidad didáctica**.

Deberéis entregarlas **escritas a mano**.

Tu nota de la evaluación se obtendrá de aplicar el siguiente porcentaje:
EXÁMENES -> 60 %

On the right side, there is a 'MENU' section listing the course units:

- 1º ESO CIENCIAS
 - UD 12: LA ATMÓSFERA TERRESTRE
 - UD 9 y 10: DIVERSIDAD Y UTILIDADES DE MINERALES Y ROCAS
 - UD 1 y 5: LA TIERRA UN PLANETA HABITADO. LA CÉLULA
 - UD 7 y 8: LA TIERRA EN EL UNIVERSO
 - UD 11: EL AGUA EN LA TIERRA. LA HIDROSFERA
 - UD 14: LA MATERIA, MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS
 - UD 13: LA MATERIA, LA BASE DEL UNIVERSO

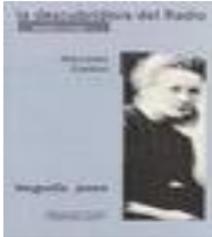
A modo de presentación de la asignatura, la profesora expone los siguientes puntos de interés para todo el curso académico 2011-2012:

1. Apartado de notas de los trimestres.
2. Fechas de entrega de las actividades y los cuadernos personales del alumnado.
3. Modo de entrega de las actividades de recuperación cuando sea necesario.
4. Criterios de Calificación:
 - Exámenes: 60%
 - Cuaderno: 20%
 - Actitud: 20%. De ello el 10% se atribuye a la actitud diaria y el otro 10% a los trabajos individuales y en grupo.
5. Plan lector: Lectura obligatoria para el curso 2011-2012: “Marie Curie, la descubridora del radio”: se incluye un índice con las cuestiones a abordar para hacer el trabajo sobre el libro y la figura de Marie Curie. Se potencia el uso de las TIC. Han de realizar una presentación digital como parte del trabajo.

Adjunto imagen del blog de Física y Química con el que se trabaja en conjunto esta materia (<http://profeblog.es/blog/quique/fisica-y-quimica-4%C2%BA-eso/>):

Lectura obligatoria para el curso 2011/2012

El siguiente es el índice de las cuestiones que tenéis que abordar para hacer el trabajo sobre el libro y sobre la figura de Marie Curie. Este trabajo lo tenéis que elaborar de manera individual en un programa de presentación de diapositivas tipo Power Point. La nota se establecerá entre 1 y 10 puntos y contará como un examen más de la segunda evaluación, tanto de Física y Química como de Biología y Geología, razón por la que seremos exigentes a la hora de su corrección. La fecha límite para mandarlo por correo electrónico es el viernes 17 de febrero a las 12 de la noche, y tenéis que enviarlo tanto a Rocío como a Enrique. Cada uno lo corregirá por su parte y pondremos luego la misma nota en cada materia, que será la nota media de los dos.



Sonoros

- » [A hombros de gigantes \(RNE5\)](#)
- » [Ciencia al cubo](#)
- » [Reserva natural \(RNE5\)](#)
- » [Vanguardia de la Ciencia \(REE\)](#)

Meta

- » [Acceder](#)
- » [Valid XHTML](#)
- » [XFN](#)
- » [WordPress](#)
- » [New Blog](#)
- » [Profeblog.es](#)

CUESTIONARIO

1. Durante la inauguración de su propio instituto Marie Curie toma prestadas unas palabras de Pasteur. Utilízalas, transfórmalas y tómalas como base para realizar la **introducción del trabajo**.
2. Haz una relación de cuáles fueron las **características fundamentales de la personalidad de Marie Curie** que le permitieron destacar en el campo de las ciencias, más aún siendo mujer en la época en la que le tocó vivir.
3. Marie Curie nunca militó en ningún movimiento feminista, aunque con el tiempo la tomaron como ejemplo de mujer que se liberó de sus ataduras y que supo ser libre e independiente. Busca información sobre los **movimientos feministas en Europa a principios del siglo XX**

6. Menú con cada una de las unidades didácticas programadas e impartidas en el curso 2011-2012. De cada una de las unidades didácticas se procura publicar tanto los objetivos a seguir como los criterios de evaluación, los contenidos y los enlaces de interés relacionados. De este modo tanto los alumnos como sus familias tienen toda la información posible sobre el desarrollo docente de esta asignatura. Además una vez se vaya avanzando, siempre se podrá consultar lo impartido con anterioridad para la construcción del aprendizaje y la ampliación de conocimientos.

UNIDAD DIDÁCTICA: UD8. EVOLUCIÓN Y ORIGEN DE LA VIDA. PARA

4º ESO:

The image shows a screenshot of a blog page. At the top, there is a header with the text 'Blog' and 'AMBIENTALÍZATE' with the tagline 'Ama la naturaleza y te amarás a tí mism@'. Below the header is a navigation menu with the following items: INICIO, MEDIO AMBIENTE, ASIGNATURAS (highlighted in green), MÚSICA, APRENDER A APRENDER, and WEBGRAFÍA. The main content area is titled 'UD 8: EVOLUCIÓN Y ORIGEN DE LA VIDA' and contains the following text:

-> PRESENTACIÓN Y BATERÍA DE ACTIVIDADES. UD8 evolución y origen de la vida
-> ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

☐ **QUÉ TIENES QUE SABER**

- Describir la teoría de la generación espontánea, indicando las pruebas que fueron desestimándola.
- Conocer la teoría de Oparin y su apoyo experimental, así como la hipótesis actual sobre el origen de la vida.
- Conocer las teorías fijistas y evolucionistas y describir sus respectivos argumentos para explicar la variedad de organismos vivos.
- Describir las pruebas del proceso evolutivo señalando su importancia.
- Enumerar los puntos básicos del lamarckismo y del darwinismo.
- Comparar las teorías evolutivas de Lamarck y de Darwin estableciendo las semejanzas y las diferencias entre ambas.
- Explicar la teoría actual sobre la evolución.
- Enumerar las etapas por las que se forman nuevas especies e indicar los acontecimientos que van ocurriendo.

On the right side, there is a 'MENU' section with the following items:

- ☐ 1º ESO CIENCIAS
 - UD 12: LA ATMÓSFERA TERRESTRE
 - UD 9 y 10: DIVERSIDAD Y UTILIDADES DE MINERALES Y ROCAS
 - UD 1 y 5: LA TIERRA UN PLANETA HABITADO. LA CÉLULA
 - UD 7 y 8: LA TIERRA EN EL UNIVERSO
 - UD 11: EL AGUA EN LA TIERRA. LA HIDROSFERA
 - UD 14: LA MATERIA, MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS
 - UD 13: LA MATERIA, LA BASE DEL UNIVERSO
- ☐ 4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
 - UD 1: TECTÓNICA DE PLACAS

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:

La Unidad Didáctica aplicada se justifica según La normativa de El Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia donde se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica de Educación (LOE). Este real decreto ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el Decreto 231/2007, de 31 de julio, y por la Orden de 10 de agosto de 2007. Esta Orden indica los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para esta materia, en la que se incluyen específicamente los contenidos de esta comunidad autónoma.

En esta Unidad Didáctica se procura favorecer el **desarrollo integral** de los/as alumnos/as (capacidad para comprender, explicar, conocer...). El alumnado de 4º de la ESO, atraviesa una etapa de la adolescencia en la que se produce el desarrollo mental, afectivo y social de la persona; se afianza el pensamiento reflexivo, la identidad propia y el aumento de las relaciones entre iguales. Es un periodo de tiempo dónde se pasa al modo de vida adulta y se llevan a cabo procesos de maduración. Durante la adolescencia se puede generar un estrés transicional debido a

la mayor exigencia de responsabilidades. Por ello es importante que en esta fase los/as adolescentes tengan la oportunidad de adquirir conocimientos de un modo significativo con la ayuda del profesorado y de adoptar las capacidades necesarias para la formación de su identidad, de su autoestima y de su auto concepto, al igual que el procesamiento de un pensamiento crítico y reflexivo.

También en este curso, como culminación de la ESO, la alfabetización científica de los alumnos, entendida como la familiarización con las ideas científicas básicas, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista (no se están formando ni biólogos ni geólogos) sino como un conocimiento que les permita la comprensión de muchos de los problemas que afectan al mundo en la vertiente natural y medioambiental y, en consecuencia, su intervención en el marco de una educación para el desarrollo sostenible del planeta (la ciencia es, en cualquier caso, un instrumento indispensable para comprender el mundo y, de acuerdo a esta materia, para conservarlo). Esto solo se podrá lograr si el desarrollo equilibrado de los contenidos (conceptos, hechos, teorías, etc.) parte de lo que conoce el alumnado y de su entorno, al que podrá comprender y sobre el que podrá intervenir.

Si además tenemos en cuenta que los avances científicos se han convertido a lo largo de la historia en uno de los paradigmas del progreso social, vemos que su importancia es fundamental en la formación del alumnado, formación en la que también repercutirá una determinada forma de enfrentarse al conocimiento, la que incide en la racionalidad y en la demostración empírica de los fenómenos naturales. En este aspecto habría que recordar que también debe hacerse hincapié en lo que el método científico le aporta al alumno y la alumna: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia (sistematización del conocimiento, formulación de hipótesis, comprobación de resultados, investigación, trabajo en grupo...). Se deben integrar los conocimientos científicos y los humanísticos, todos ellos parte de la cultura básica.

Con la unidad de *“Evolución y Origen de la vida”* dispondrán del conocimiento sobre las diferentes hipótesis existentes acerca del origen de la vida: desde el creacionismo y la panspermia, pasando por el dilema de la existencia de la generación espontánea, hasta las teorías sobre su origen físico-químico. A

continuación se hará reflexión sobre las dos concepciones que explican el origen de la diversidad biológica: fijismo frente a evolucionismo. Después se estudiarán las diferentes teorías evolucionistas desde el lamarckismo, y el darwinismo hasta nuestros tiempos. Asimismo, se expondrá la idea de un origen común de todos los seres vivos, a pesar de su diversidad. Se estudiarán también las pruebas evolutivas y finalmente se realiza una retrospectiva esquemática de la evolución humana, llegando hasta nuestro contexto en Andalucía, interrogando al alumnado sobre los primeros Homínidos encontrados en Europa.

La unidad didáctica se elabora tomando como base el libro de texto de la editorial Oxford Educación que utilizan los alumnos y alumnas de 4º de ESO, aunque se han introducido modificaciones en el orden de los puntos a seguir y nuevas actividades obtenidas de diversas fuentes. Todo ello incluido en el blog “Ambientálizate”.

En el blog “Ambientálizate” el alumnado encontrará apoyo pedagógico para el aprendizaje de los contenidos de esta unidad didáctica. Se les presenta un esquema con los contenidos, objetivos y criterios de evaluación que incluyen esta unidad didáctica, además de la secuencia de actividades propuesta (VER ANEXO I). Se puede acceder desde la dirección: <http://profeblog.es/blog/roccio/>. Dentro del apartado asignaturas, 4ºESO, UD8.

Además contamos con un correo electrónico docente específico para el alumnado, por medio del cual se envían los trabajos a la profesora, se consulta y responden dudas e incluso el alumno recibe más información de la unidad didáctica de parte de la profesora si así se requiere.

1. OBJETIVOS:

1. Diferenciar las diversas hipótesis que se han propuesto sobre el origen de la vida.
2. Diferenciar los conceptos de fijismo y evolucionismo.
3. Conocer las pruebas que apoyan la existencia del proceso evolutivo.
4. Conocer y comparar las diversas teorías evolutivas.
5. Razonar los fundamentos de la teoría evolutiva actual.
6. Identificar las etapas del proceso por el que se forman nuevas especies.
7. Comprender la existencia de microevolución y de macroevolución.
8. Distinguir entre gradualismo y puntualismo.

9. Conocer las etapas básicas seguidas en el proceso de aparición del ser humano actual.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Describir la teoría de la generación espontánea, indicando las pruebas que fueron desestimándola.
2. Conocer la teoría de Oparin y su apoyo experimental, así como la hipótesis actual sobre el origen de la vida.
3. Conocer las teorías fijistas y evolucionistas y describir sus respectivos argumentos para explicar la variedad de organismos vivos.
4. Describir las pruebas del proceso evolutivo señalando su importancia.
5. Enumerar los puntos básicos del lamarckismo y del darwinismo.
6. Comparar las teorías evolutivas de Lamarck y de Darwin estableciendo las semejanzas y las diferencias entre ambas.
7. Explicar la teoría actual sobre la evolución.
8. Enumerar las etapas por las que se forman nuevas especies e indicar los acontecimientos que van ocurriendo.
9. Diferenciar entre microevolución y macroevolución y explicar las diferentes teorías sobre esta última.
10. Esquematizar el proceso evolutivo que permitió la aparición del ser humano actual.
11. Quién es el “hombre de Orce”. En qué parte de Andalucía de encontró. Importancia de su hallazgo.

3. CONTENIDOS:

Conceptuales:

- Origen de la vida: teorías.
- Fijismo y evolucionismo.
- Pruebas de evolución.
- Lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- Otras teorías evolutivas.
- Origen de nuevas especies.
- Microevolución y macroevolución: gradualismo y puntualismo.

- Evolución de los Homínidos y aparición del ser humano.

Procedimentales:

- Desarrollo de experimentos, muy simplificados mediante actividades en clase, para demostrar lo erróneo de la teoría de la generación espontánea.
- Utilización de fuentes documentales en el análisis histórico de las teorías sobre la evolución y sobre el origen de la vida.
- Análisis de textos sobre teorías evolutivas. Conflicto fijismo-evolucionismo.
- Estudio razonado de los árboles filogenéticos.
- Elaboración de gráficas e histogramas sobre algún carácter evolutivo importante en los Homínidos.

Actitudinales:

- Reconocimiento de la problemática ética, social y filosófica que plantean la teoría de la evolución y el origen de la vida.
- Reconocimiento de la importancia de las pruebas evolutivas y la relación genética y evolución.
- Desarrollo del espíritu crítico ante las teorías del origen de la vida.
- Interés sobre los nuevos descubrimientos que se puedan producir y que se están produciendo sobre el origen de la vida y de la especie humana.
- Interés por conocer tanto a los científicos como las científicas que colaboran a día de hoy con las teorías evolutivas.
- Reflexión sobre valores de igualdad, solidaridad. Todos tenemos un origen común en la evolución.

4. COMPETENCIAS, SUBCOMPETENCIAS BÁSICAS:

Se adjunta cuadro de competencias básicas y subcompetencias tratadas en esta unidad didáctica. En función a ello, a los objetivos y a los criterios de evaluación se han seleccionado los contenidos y las actividades de dicha unidad. La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los conocimientos adquiridos. Se tendrá siempre en cuenta la atención a la diversidad en el aula.

COMPETENCIAS/SUBCOMPETENCIAS BÁSICAS EN LA U.D.8	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural (CF)	
Describir, explicar y predecir fenómenos naturales	2,3,4,7,8
Entender y aplicar el trabajo científico	1,2,3,4,5,6
Interpretar pruebas y conclusiones científicas	1,2,3,4,5,6,7,8
Competencia digital y tratamiento de la información (TI)	
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, procesar y presentar información	4,5,8,10
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...	10
Utilizar las TIC para comunicarse, recabar información y tratar datos	3,4,5,11
Competencia social y ciudadana (CS)	
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica. Respetar las normas establecidas por el grupo. Actitud solidaria y responsable	4
Comunicación lingüística (CL)	
Utilizar la terminología científica adecuada en la construcción de textos. Expresión escrita y ortográfica.	1,2,3,4,6,7,8,9, 11
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza	1,2,3,4,5,6,7
Aprender a aprender (CA)	
Integrar los conocimientos y procedimientos científicos en su vida cotidiana. Manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual. Autoevaluar lo aprendido.	1,4,5,7,9,11
Autonomía e iniciativa personal (AI)	
Capacidad para analizar situaciones, los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que puedan tener.	1,2,3,4,5,7,10,11
Creatividad en innovación en el desarrollo de proyectos	1,2,3,4,5,7,10,11

5. CONTENIDOS TRANSVERSALES:

- Educación en valores de convivencia: Abordando el tema de la discriminación racial. Haciendo hincapié en el origen y la evolución de una única especie humana.
- Educación para la igualdad: Haciendo reflexión sobre mujeres científicas evolucionistas, como Lynn Margulis.
- Educación ambiental: Concienciando al alumnado de la importancia de preservar todas las variedades de vida existentes en el planeta.

6. LAS PROPUESTAS DE MEJORA COMPETENCIALES:

En la preparación de esta unidad didáctica se han de tener en cuenta las propuestas de mejora. Para este curso 2011-2012 se está trabajando en mejorar la metodología científica, los conocimientos científicos, las interacciones Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente, “la competencia lingüística” en concreto la expresión escrita, oral, y la ortografía y la “competencia matemática”.

7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La **Calificación** de esta unidad se regirá de la siguiente forma:

- El 60 % de la nota = examen final unidad.
- El 20 % de la nota = realización y corrección de ejercicios libreta. Presentación.
- El 10 % de la nota = comportamiento, participación y muestra de interés.
- El 10% → trabajo de investigación grupal sobre el medio ambiente en el centro fijado para el trimestre.

La Evaluación ha adoptado, por tanto, criterios flexibles y no rígidos. Se caracteriza por ser:

Progresiva: ha permitido, a partir de la situación inicial, conocer el progreso del alumno. He dispuesto, a través de la profesora, del historial del alumno.

Global: no se ha quedado reducida al ámbito de los conceptos, o los procedimientos o actitudes.

Diversificada: la evaluación se ha realizado mediante diversas técnicas y métodos. Se valora el trabajo en casa, en equipo...

Transparente: se ha intentado implicar y facilitar al alumnado la información necesaria para que pueda conocer su proceso de aprendizaje, mediante la corrección de actividades. Además se ha de ***facilitar la autoevaluación:*** se ha hecho participar al alumnado en su propia evaluación al finalizar la prueba escrita. A partir de ella creemos que se pueden desarrollar actitudes reflexivas, que permitan actuar sobre sus capacidades de razonamiento, de conocimiento personal y de emitir juicios.

Recíproca: es importante conocer la opinión sincera del alumnado sobre nuestros métodos de enseñanza, intentando comprobar la validez de las estrategias didácticas empleadas.

8. RECURSOS EMPLEADOS:

Los recursos didácticos empleados para impartir esta Unidad Didáctica son: ordenador de la profesora, carro de ordenadores para el alumnado del centro, cañón proyector para presentaciones, libro de texto editorial Oxford, blog “Ambientálízate” de la profesora con recursos TIC, cuaderno y bolígrafo.

9. METODOLOGÍA:

Se ha propiciado una **metodología activa-participativa**, potenciando la **actividad constructiva** del alumnado, basada en el trabajo personal, ya sea individual o en grupo, facilitándose la **construcción significativa** de los contenidos y ayudando a la adquisición de destrezas y habilidades, así como de actitudes tolerantes y solidarias, sin dejar de ser críticas. Dicha metodología se apoya entre otros, en los criterios de:

-Atención personalizada: Cada alumna/o se distingue de los demás en el ritmo y la capacidad para aprender.

-Exploración de los conocimientos previos: Poner de manifiesto cuáles son los conocimientos del alumnado sobre el tema a estudiar mediante detección de ideas previas y construir a partir de los conocimientos ya adquiridos. Tormenta de ideas al inicio de la unidad didáctica.

-Motivación: Despertar el interés de cada alumno por el tema objeto de estudio, favoreciendo así el proceso de aprendizaje. Relacionar dicho tema con su vida real. Favorecer su acercamiento a la ciencia. Utilizamos presentaciones digitales y vídeos sobre el origen de la vida, la persona de Darwin...

-Desarrollo de los contenidos: Se planteará la información de forma que conecte con otros contenidos ya trabajados y que vaya *de lo próximo a lo distante, de lo simple a lo complejo, de lo conocido a lo desconocido, de lo individual a lo general y de lo concreto a lo abstracto*. Relacionamos con el tema de la tectónica de placas para entender la evolución y diferenciación de las especies, entre otros.

-Interdisciplinariedad: Se propiciará una visión globalizadora del aprendizaje que facilite la interrelación entre los conocimientos que aportan las distintas áreas, evitando así los “*compartimentos estancos*”. Relacionamos las pruebas de la evolución con la asignatura de tecnología. Relacionamos el origen de la especie humana con historia...

-Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): El libro de texto no constituye el principal y único recurso didáctico. Las TIC suponen un importante recurso tanto para el profesorado como para el alumnado. El uso de audiovisuales y recursos digitales (Internet) estará presente en la unidad didáctica, mediante actividades de búsqueda de información (ampliación, desarrollo y aprendizaje). Vehículo principal: el blog y el correo electrónico de la profesora.

-Fomento de la lectura y el tratamiento de la información como estrategia de aprendizaje. El alumnado que lee e investiga es un alumnado más autónomo en el que se desarrolla la competencia aprender a aprender. Con las actividades de análisis de textos de la unidad se fomentará la lectura.

-Fomento del conocimiento que tiene el alumnado sobre su propio aprendizaje. Ayudarle a organizar y planificar el trabajo personal. Se proporcionará al alumnado información acerca de los objetivos a conseguir en esta unidad didáctica, así como de los criterios de evaluación y calificación. Se favorece la autoevaluación de lo aprendido en el examen de final de la unidad.

-Inclusión de actividades y experiencias propias de las ciencias. Darle a conocer algunos métodos habituales en la actividad e investigación científica. Con

actividades interactivas de proyecto biosfera se hará reflexionar al alumnado acerca de la formulación de hipótesis y justificación de las mismas hasta llegar a una teoría. En concreto trabajaremos en las pruebas de la evolución de los seres vivos.

10. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UD8.

Esta Unidad Didáctica se realizó en 8 sesiones impartidas en colaboración la profesora tutora de prácticas y yo. Distribución de las sesiones:

SESIÓN DE 1h	CONTENIDOS
Sesión 1	Bloque 1: El comienzo de la vida
Sesión 2	Bloque 2: Fijismo-Evolucionismo Bloque 3: Pruebas de la evolución
Sesión 3	Bloque 4: Lamarkismo-Darwinismo-Neodarwinismo. Bloque 5: Otras teorías evolutivas actuales.
Sesión 4	Bloque 6: Evolución y origen de nuevas especies
Sesión 5	Bloque 7: La aparición del ser humano
Sesión 6	Actividad grupal con TIC
Sesión 7	Repaso de la unidad, solución de dudas
Sesión 8	Prueba escrita y corrección de cuadernos

PRIMERA SESIÓN (1hora):

Se plantea la pregunta a los alumnos/as acerca del origen de la vida, de la diversidad de especies existentes, del porqué de los cambios experimentados por los seres vivos. Lluvia de ideas, breve debate...Nos sirve para valorar conocimientos previos. Seguidamente se pasa a la presentación Power Point acerca del origen de la vida y las

teorías que intentan explicarla (presentación publicada en el blog, página de inicio UD8: <http://www.slideshare.net/alipresentaciones>).

Secuencia de actividades:

BLOQUE 1: EL COMIENZO DE LA VIDA:

1. Lee las páginas 186, 187, 188 y 189 de tu libro. En ellas se explican las teorías más importantes que hasta la actualidad han intentado explicar el origen de la vida en la tierra. **(Competencias más trabajadas: CA, AI)**

2. Visualiza el vídeo: El origen de la vida (9min). Que tienes colgado en la UD8 del blog “Ambientálizate” o directamente en internet en la dirección:

<http://www.youtube.com/watch?v=v5DWceaGtig&feature=youtu.be>

En base a lo que has leído y a lo que has aprendido en el vídeo responde:

a) Según la teoría de la generación espontánea, ¿de dónde nacen los seres vivos?

¿En qué hechos cotidianos se basaba la población para creer en esta teoría?

b) ¿cuáles son los elementos comunes a todos los seres vivos? ¿Qué otras moléculas se forman a partir de ellos?

c) ¿Cuáles eran los principales compuestos orgánicos de la atmósfera primitiva?

(Competencias más trabajadas: AI, CA, CF, TI)

d) Realiza las actividades 24 y 25 de la pág. 187 y 189 de tu libro.

-Actividad 24: ¿En qué sentido pueden considerarse semejantes los experimentos de Redi y de Pasteur? ¿Qué realizaron para probar o para negar una hipótesis?

(Competencias más trabajadas: CF)

-Actividad 25: ¿Puede considerarse la teoría actual sobre el origen de la vida como un reconocimiento de la teoría de la generación espontánea, válida solo en una época muy primitiva? ¿Por qué? **(Competencias más trabajadas: CF)**

e) completa la tabla con la época en que trabajaron y las contribuciones de los científicos mencionados: **(Competencias más trabajadas: CS, TI)**

	Redi	Pasteur	Oparin	Miller
ÉPOCA				
CONTRIBUCIÓN				

f) ¿Cómo son capaces los seres vivos de ir adaptándose al medio que les rodea para su supervivencia? ¿Crees que se trata de un proceso rápido o lento? Razona la

respuesta.

(Competencias más trabajadas: CF, CS, CL, CA)

g) Lee con atención el siguiente experimento y a continuación escribe la parte del mismo que corresponde a cada uno de los apartados indicados:

Francesco Redi puso trozos de carne en dos frascos, cerró uno de ellos con un pergamino y dejó el otro abierto. Esto lo hizo para demostrar si los seres vivos se podían originar a partir de la materia inanimada.	Afirmó que los seres vivos no se originan a partir de la materia inanimada porque, al cabo de poco tiempo, observó que en el frasco abierto había gusanos mientras que en el cerrado no.
---	--

Objetivo:

Mecanismo:

Resultados:

Conclusiones:

(Competencias más trabajadas: TI, CL, CF)

SEGUNDA SESIÓN (1hora):

Corrección en grupo de actividades del día anterior y proyección de presentación Power Point para explicar fijismo-evolucionismo y las pruebas de la evolución (presentación publicada en el blog, se puede acceder desde la página de inicio de la UD.8: <http://www.slideshare.net/alipresentaciones>).

Secuencia de actividades:

BLOQUE 2: FIJISMO FRENTE A EVOLUCIONISMO:

1. Realiza las actividades 1 y 2 de la pág. 171 de tu libro.
 - Actividad 1: ¿Por qué crees que se denomina fijismo a la teoría que acabamos de conocer? **(Competencias más trabajadas: CF, CS, CL)**
 - Actividad 2: ¿En qué se diferencia el fijismo del evolucionismo?
(Competencias más trabajadas: CF, CS, CL)
2. Nombra a un científico o científica fijista y evolucionista. ¿Qué aportaron?
(Competencias más trabajadas: TI, CL)

3. En base a la siguiente información responde a las preguntas: *Lectura comprensiva y análisis del texto “Polémica entre fijistas y evolucionistas”* (VER ANEXO II)
- a) Según lo que has leído en el texto anterior, ¿qué explica la teoría catastrofista? ¿Pertenece al fijismo o al evolucionismo?
- b) ¿Es la Teoría de la Evolución un hecho constatado hoy en día? Razona la respuesta. (**Competencias más trabajadas: CL, TI, CS**)

BLOQUE 3: PRUEBAS DE LA EVOLUCIÓN:

(Páginas 172/175 de tu libro)

1. Realiza la actividad 6 de la pág.172, la 9 de la pág. 174 y las 1,2,3 de la pág. 192:
- Actividad 6: ¿Qué relación existe entre las alas de un murciélago y las de un buitre, analogía u homología? (**Competencias más trabajadas: CF, CL, CA, AI**)
- Actividad 9: El embrión de un pino tiene más semejanzas con el de una encina que con el de un helecho: ¿qué implica este hecho? (**Competencias más trabajadas: CF, CL**)
- Actividad 1: Agrupa los siguientes pares de órganos en análogos y homólogos:
- Patas de un topo y patas de un alacrán cavador.
Pata de un caballo y aleta de una ballena.
Las alas de una libélula y las de un murciélago.
- (**Competencias más trabajadas: CF**)
- Actividad 2: Qué indica la forma hidrodinámica del delfín y del tiburón, analogía u homología educativa? ¿Por qué? (**Competencias más trabajadas: CF**)
- Actividad 3: Observa el esqueleto de las extremidades anteriores de estos vertebrados: delfín, ave, murciélago, ser humano. Localiza el cúbito, el húmero y las falanges de los dedos en cada uno de ellos, ¿Qué se puede deducir? (**Competencias más trabajadas: CF, TI, CA, AI**)
2. ¿Qué son los órganos vestigiales? ¿Cuál es su importancia? Indica algún órgano vestigial en el humano. (**Competencias más trabajadas: CL, CF**)
3. ¿Qué aportan los fósiles a la teoría evolutiva? Las series filogenéticas ¿pertenecen al registro fósil? ¿Qué nos muestran? Sigue el ejemplo del caballo

pág. 173. (**Competencias más trabajadas: CF, TI**)

4. Si consideramos una cierta proteína como el citocromo C, proteína mitocondrial implicada en la respiración celular, ¿en qué caso habrá mayor número de aminoácidos diferentes, entre caballo y humano o entre chimpancé y humano? Razona la respuesta. (**Competencias más trabajadas: TI, CA, AI**)
5. ¿Por qué se considera que la evolución biológica es un hecho totalmente demostrado? Enumera los diferentes tipos de pruebas que avalan la teoría de la evolución. (**Competencias más trabajadas: CF, CS, CL**)

TERCERA SESIÓN (1hora):

Corrección de actividades en grupo del día anterior. El alumnado aprende a aprender en este apartado de la unidad didáctica. Breve debate en grupo sobre la biodiversidad, la variabilidad entre especies, el porqué de las razas humanas. Explicación del siguiente punto.

Secuencia de actividades:

BLOQUE 4: EL LAMARKISMO, DARWINISMO, NEODARWINISMO:

(Páginas 176, 177, 178 de tu libro)

1. Realiza la actividad 5 de la página 192:
-Actividad 5: En la segunda mitad del siglo XIX, el biólogo alemán August Weismann realizó el siguiente experimento: cortó la cola a unos ratones y observó a sus descendientes. Todos ellos nacieron con cola normal. Cortó la cola a la descendencia y repitió el experimento. Los resultados se repitieron durante 6 generaciones. ¿Qué carácter adquirieron los ratones durante el experimento? ¿qué demostró Weismann? ¿A qué teoría afectaron los resultados de este experimento?
(**Competencias más trabajadas: CF, CS, CL, AI**)
2. Ordena de la más antigua a la más moderna las teorías:
Catastrofismo, darwinismo, lamarkismo, neodarwinismo, fijismo
(**Competencias más trabajadas: CF, CS**)
3. Haz un esquema con las semejanzas y diferencias entre lamarkismo, darwinismo y neodarwinismo. (**Competencias más trabajadas: CF, CS, TI**)

4. Disfruta aprendiendo con el blog: Vídeo sobre Darwin:
<http://www.youtube.com/watch?index=0&feature=Playlist&v=s3WmiPByvd8&list=PLBF3472582020CE91>. **(Competencias más trabajadas: TI, CS, CA)**
5. Si quieres saber más, en el blog encontrarás más información sobre las teorías evolutivas:
http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/4teorias_evolutivas.htm. Aprende utilizando las TIC. **(Competencias más trabajadas: TI, CF, CS, CA, AI)**

BLOQUE 5: OTRAS TEORÍAS EVOLUTIVAS ACTUALES:

(pág. 179 de tu libro)

1. Realiza la actividad 16 de la pág. 179 y las actividades 11,13 de la pág. 192.
 - Actividad 16: ¿Crees que son incompatibles la teoría sintética de la evolución y las otras teorías actuales? **(Competencias más trabajadas: CS, AI)**
 - Actividad 11: ¿Cuál es la unidad de evolución para cada una de las siguientes teorías: darwinismo, neodarwinismo, gen egoísta? **(Competencias más trabajadas: CF)**
 - Actividad 13: La aparición de fósiles sin relación con otras especies preexistentes se intenta explicar con distintos argumentos: a) No existieron las condiciones ambientales necesarias para la fosilización, y no se pudieron formar fósiles anteriores. b) Aún no se han encontrado los fósiles pero deben existir. c) Las especies a las que pertenecen los fósiles surgieron de manera brusca. ¿Con qué teoría evolutiva concuerda cada una de estas opciones? **(Competencias más trabajadas: CF, CS, CL)**
2. Ficha Lynn Margulis. Lee la ficha de esta científica que tienes colgada en el blog y responde a las cuestiones que se te formulan. **(Competencias más trabajadas: CF, CL, CS, CA)**
Actividad introducida a medida que transcurre la unidad didáctica para trabajar en materia de Coeducación. (VER ANEXO III)

CUARTA SESIÓN (1hora):

Corrección en grupo de las actividades del día anterior. Siguiendo las explicaciones del libro y las actividades del proyecto biosfera, hacemos hincapié en la biodiversidad.

Secuencia de actividades:

BLOQUE 6: EVOLUCIÓN Y EL ORIGEN DE LAS NUEVAS ESPECIES:

(pág. 180/183 de tu libro)

1. Responde a las siguientes preguntas: ¿Qué es una especie? ¿y una población? ¿los individuos de distinta especie se podrán reproducir entre sí y dar descendencia fértil? ¿Qué es la biodiversidad? (**Competencias más trabajadas: CF, CL**)
2. Observa las fotos de los lince de la pág. 182 y explica las diferencias. ¿qué tipo de evolución explica la aparición de estas especies? (**Competencias más trabajadas: CF, CL**)
3. ¿Qué explica la macroevolución? Nombra los grandes grupos biológicos más conocidos hoy en día. (**Competencias más trabajadas: CF, CL**)
4. Dibuja un esquema gradualista y otro esquema puntualista. ¿Qué explica cada uno de ellos? (**Competencias más trabajadas: CF, TI**)

QUINTA SESIÓN (1hora):

Corrección en grupo de actividades. Presentación Power Point acerca del origen de la especie humana. Los primeros Homínidos, su localización geográfica, cómo evolucionaron, en qué nos parecemos a los “monos”... A esta presentación se puede acceder desde el blog: (<http://profeblog.es/blog/roccio/asignaturas/4%C2%BA-esobiologia-y-geologia/ud-8-evolucion-y-origen-de-la-vida/>) como apoyo en el estudio de los alumnos.

Secuencia de actividades:

BLOQUE 7: LA APARICIÓN DEL SER HUMANO:

(pág. 184,185 de tu libro)

1. Realiza la actividad 19 de la pág. 193.
-Actividad 19: Ordena cronológicamente las siguientes etapas del proceso evolutivo por el que apareció el ser humano actual: Desarrollo cerebral. Postura erguida. Manejo de utensilios. Empleo de símbolos. **(Competencias más trabajadas: CF, TI)**.
2. Ordena los siguientes homínidos de menos a más recientes:
Homo sapiens, Homo habilis, Australopithecus, Homo erectus, Homo neanderthalensis. **(Competencias más trabajadas: CF, TI)**
3. Contesta: ¿Crees que el *Homo sapiens* proviene del mono? Razona tu respuesta.
¿En qué parte del planeta habitaron los primeros homínidos y hace cuántos millones de años? **(Competencias más trabajadas: CA, AI, CL)**

SEXTA SESIÓN (1hora):

Corrección de actividades del día anterior y trabajo en grupo, Proyecto Biosfera. Despertamos el espíritu investigador. Esta actividad se ha incorporado a la unidad después de su programación inicial en base a la demanda del alumnado.

Secuencia de actividades:

1. Realiza la actividad TIC que aparece en el blog. Actividad por grupos, Proyecto biosfera:
http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/evolucion/a_inicial.htm.
Viaje alrededor del mundo: Aprende sobre la evolución realizando de forma virtual este apasionante viaje alrededor del mundo. Comprueba la biodiversidad y descubre los orígenes la especie humana. Presta atención a las preguntas que se te formulan y cuidado no vayas a naufragar.
(Competencias más trabajadas: CS, TI, CA, AI)

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Proyecto Biosfera

Unidades Introducción Actividad inicial Contenidos Actividades Mapa Ideas Autoevaluación Enlaces

Evolución - 4º E.S.O.

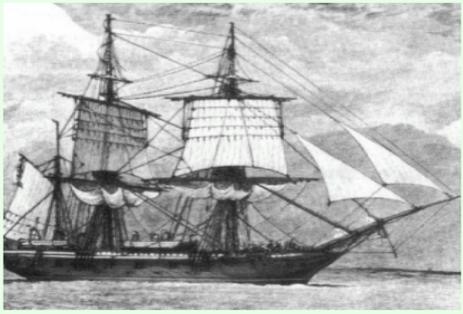
CONTENIDOS siguiente

ACTIVIDAD INICIAL

La "Descubridora" es un barco de vela en el que vas a hacer un viaje alrededor del mundo; vas a visitar lugares que son únicos en la Tierra para entender qué es y cómo funciona la evolución; en cada lugar vas a recoger información y al final tendrás que elaborar una hipótesis que explique lo que hayas visto en tu viaje.

El viaje se inicia una luminosa mañana de primavera, y con un viento favorable ponemos rumbo hacia nuestro primer destino...

Sigue con el ratón la línea roja, y verás los lugares interesantes para nuestro estudio.



El viaje siguiente

2. ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN: "HOMBRE DE ORCE"

Propuesta de ampliación de conocimientos y empleo del método científico:
(Competencias más trabajadas: CF, TI, CS, CL, CA, AI)

(Actividad opcional que servirá para subir 0,5 puntos sobre la nota del examen de esta unidad didáctica). Aparece toda la información en el blog de la profesora.

Introducción:

Orce es un pequeño pueblo de la provincia de Granada en Andalucía. En 1982 se descubrió un trozo de cráneo que parecía pertenecer a un homínido... ¿Se trataría de parte de los restos más antiguos de nuestros ancestros en Europa?...

Viendo el siguiente documental:

<http://www.youtube.com/watch?v=bTR1wmvhOas&feature=related>

Y buscando información en las direcciones:

http://es.wikipedia.org/wiki/Hombre_de_Orce

<http://mural.uv.es/juasajua/primerospobladores.htm>

<http://www.atapuerca.org/>

Realiza un sencillo documento que ocupe un folio, argumentando quién fue el descubridor o descubridora del "hombre de Orce", si se comprobó su autenticidad, si podría corresponderse al homínido más antiguo de Europa hallado hasta el momento. ¿Era un trozo de cráneo de hombre, de mujer, de niño, de niña? ¿Quién consideras que fue anterior, el llamado "hombre de Orce" o el

Homo antecessor encontrado en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, al norte de España?

Para ilustrar tu informe, busca alguna imagen significativa del “hombre de Orce” y pégala.

Puedes entregarla a tu profesora en mano o por correo electrónico.

SÉPTIMA SESIÓN (1hora):

Sesión dedicada a corrección de actividades pendientes, repaso de la unidad. Aclaración de dudas.

OCTAVA SESIÓN (1hora):

Realización de la prueba escrita y corrección de los cuadernos. (VER ANEXO IV)

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN:

Aquellos alumnos que no han superado la prueba escrita, tienen la opción de recuperar con la entrega de una serie de actividades de recuperación cuyo criterio de elección está basado en los contenidos mínimos que el alumnado ha de superar para esta materia. La secuencia de actividades de recuperación aparece colgada en el blog “Ambientálizate”. (VER ANEXO V)

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACIÓN DE LA UD. 8:

Total de alumnos en clase: 27

Total de aprobados en examen de la unidad y cuaderno de clase: 24

Total suspensos: 3

Alumnos que han realizado el proyecto de investigación “Hombre de Orce”: 13

Los resultados del trabajo de esta unidad didáctica han sido bastante positivos. El 90% de la clase ha superado las actividades realizadas, utilizando la herramienta pedagógica del blog y han superado la prueba escrita de final de la unidad con éxito, por lo que los objetivos para esta unidad didáctica han sido alcanzados.

Por otra parte, han enviado por correo electrónico a su tutora el trabajo de investigación sobre el “Hombre de Orce” un 51% de ellos. Trabajo voluntario para el que han tenido que realizar una labor de búsqueda comparando información y elaborar de una manera crítica y reflexiva el informe que se les solicitaba.

Con esta actividad, además de trabajar sobre el método científico, han podido desarrollar la competencia lingüística con la redacción del informe, contribuyendo a mejorar su expresión escrita. Se han podido acercar virtualmente a los yacimientos arqueológicos y en concreto han comprobado que en Andalucía se podría encontrar parte importante de los primeros homínidos que poblaron Europa.

En mi opinión el empleo de audiovisuales y las TIC ha motivado en gran medida al alumnado para su aprendizaje en esta unidad didáctica, ya que se les permite relacionar los conocimientos con su realidad más cercana sin tener que salir de clase o de casa. Todo esto se podría completar con visitas a lugares de interés relacionados con los conocimientos adquiridos, que en nuestro caso podría haber sido una visita al pueblo de Orce en la provincia de Granada.

6. REFLEXIÓN FINAL:

A lo largo del desarrollo de este trabajo fin de máster he pretendido evidenciar todas las ventajas de la utilización del blog informático como herramienta motivadora de gran utilidad en la práctica docente para los alumnos de secundaria. Gracias a las TIC, se consigue preparar clases más atractivas para los adolescentes y despertar en ellos el espíritu reflexivo e investigador, que les lleve al autoaprendizaje. Además la comunicación profesor y alumno se hace más fluida y libre, destacando la bidireccionalidad. El blog es también un espacio abierto a las familias y a toda la comunidad educativa, por lo que puede ser muy enriquecedor. El hecho de poder trabajar mediante el blog, supone un bajo coste y un importante ahorro de recursos materiales.

Ahora bien, también existen algunos inconvenientes. Para poder llevar a cabo la labor de enseñanza-aprendizaje mediante uso de TIC, es fundamental contar con la conexión a internet durante las clases. Esto no siempre es así, fallos en el servidor, fallos locales o de distinta índole pueden afectar a la correcta marcha de las sesiones

programadas y siempre se ha de estar preparado para que este tipo de imprevistos no dificulten el trabajo.

En el caso de los alumnos de 4º de ESO, se ha de contar con el inconveniente de que en casa no todos disponen de medios informáticos para poder realizar sus tareas, con lo que se les ha de dejar un margen de tiempo para poder recurrir a las prestaciones que el instituto les facilita.

Aunque no es el caso que concierne a este trabajo, sí que hay que contar con que no todo el profesorado de un mismo centro está familiarizado con las tecnologías de la información y la comunicación, por lo que aún hay mucho camino por andar en este sentido, ya que puede ser un inconveniente a la hora de realizar proyectos interdisciplinares para potenciar el aprendizaje cooperativo y la transversalidad.

De cualquier manera, en la sociedad del siglo XXI el manejo de las TIC es una necesidad y una competencia a desarrollar. Lo que llamamos “alfabetización digital” es subrayada por muchos autores, esencial en la sociedad actual. A pesar de que persisten opiniones ancladas en que existe una mayor eficiencia en enfoques tradicionales argumentando todo tipo de deficiencias y barreras para el uso pedagógico de las TIC, se han de buscar las soluciones para que estos obstáculos dejen de persistir, por lo que los blogs con fines pedagógicos, son una herramienta mediadora perfecta para motivar también al profesorado más reticente, por su fácil manejo y accesibilidad.

“El uso de los blogs es como una conversión interactiva durante un viaje por el conocimiento” (Sáez Vacas, 2005).

BIBLIOGRAFIA:

- Delval (1997). Tesis sobre el constructivismo. En M.J. Rodrigo y J. Amay (comp.). La construcción del conocimiento escolar. Barcelona, Paidós.
- Wadsworth, Barry (1992). Teoría de Piaget del Desarrollo Cognoscitivo y Afectivo. Méjico, Ed. Diana.
- Carretero Mario (1999). Constructivismo y educación. México: Progreso.
- Stenhouse, Lawrence (1998). Investigación y Desarrollo del Currículum. Madrid, Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (1981). Teoría de la enseñanza y desarrollo del curriculum. Madrid. Anaya.
- Somekh (2007). British Journal of Educational Technology. Vol. 38. Nº4.
- Elliot (1991). Action Research for Educational Change. Buckingham, Open University Press.
- José Manuel Sáez López (2010). XXI, Revista de Educación, 12. ISSN: 1575-0345. “Análisis de la aplicación efectiva de la metodología constructivista en la práctica pedagógica general y en el uso de las TIC en particular”. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Universidad de Huelva. España.
- José Manuel Aparicio Moreno (2010). Revista Iberoamericana de Educación ISSN: 1681-5653. Nº53/4-15/08/10. “El weblog como herramienta de aprendizaje y trabajo en la enseñanza secundaria. Análisis de sus resultados como experiencia pedagógica. Universitat Politècnica de Valencia, España.
- Marchesi Alvaro, Martín Elena (1998). Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio. Madrid. Alianza editorial.
- Cuban.L.(2001). Oversold and Underused: Reforming Schools Through Technology, 1998-2000. Cambridge MA: Harvard Univertisy Press.
- Sáez Vacas, F. (2005). La blogosfera: un vigoroso subespacio de comunicación en internet. TELOS, 64. Julio-septiembre.
- A. Mª Cabrera Calero, M. Sanz Esteban (2008). Libro de texto Biología y Geología de 4º ESO. Oxford Educación.

- Carlos A. Miguel González, Ángel Costa Pérez-Herrero (2008). Libro de texto Biología y Geología de 4º ESO. Everest.
- M. A. Fernández Esteban, M^a J. Martínez de Murguía, B. Mingo Zapatero, R. Rodríguez Bernabé, M^a D. Torres Lobejón (2008). Libro Natura Biología y Geología 4º ESO. Libreta de competencias básicas. Vicens Vives.
- Programación de departamento de Ciencias Naturales del IES El Parador.
- Intervención Consejera de Educación (2009). Presentación Plan "Escuela TIC 2.0". Sevilla 28 de septiembre de 2009.
- Direcciones web:
- http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget
- http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_%28pedagog%C3%ADa%29
- http://es.wikipedia.org/wiki/Curr%C3%ADculo_seg%C3%BA_n_Stenhouse
- <http://blogsaverros.juntadeandalucia.es/escuelatic20/>
- http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portal/com/bin/Contenidos/Temas_Fuerza/nuevosTF/300909_EscuelaTIC20/texto_tic/1286785131367_etic20_secundaria_senado.pdf
- Profeblog: <http://www.profeblog.es/>
- <http://profeblog.es/blog/roccio/>
- WEBGRAFÍA:
- Proyecto Biosfera:
http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/4teorias_evolutivas.htm
- Proyecto Biosfera: <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>
- Proyecto Biosfera:
http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/a_inicial.htm
- <http://www.slideshare.net/alipresentaciones>
- <http://www.atapuerca.org/>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Hombre_de_Orce
- <http://mural.uv.es/juasajua/primerospobladores.htm>
- Vídeo Darwin:
<http://www.youtube.com/watch?index=0&feature=Playlist&v=s3WmiPByvd8&list=PLBF3472582020CE91>.

- Vídeo Origen de la vida:
<http://www.youtube.com/watch?v=v5DWceaGtig&feature=youtu.be>
- Vídeo hombre de Orce:
<http://www.youtube.com/watch?v=bTR1wmvhOas&feature=related>
- <http://profeblog.es/blog/quique/fisica-y-quimica-4%C2%BA-eso/>

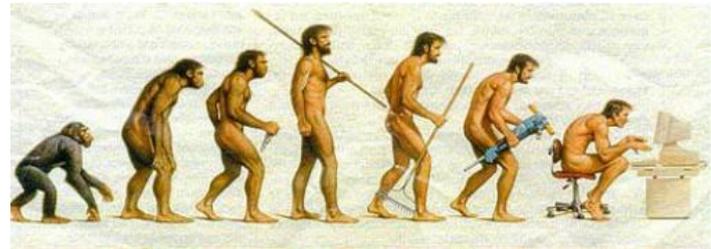
ANEXO I:

BATERÍA DE ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO. PUBLICADAS EN EL BLOG “AMBIENTALÍZATE”:

UD 8: EVOLUCIÓN Y ORIGEN DE LA VIDA

➤ QUÉ VAMOS A APRENDER

- Origen de la vida: teorías.
- Fijismo y evolucionismo.
- Pruebas de evolución.
- Lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- Otras teorías evolutivas.
- Origen de nuevas especies.
- Microevolución y macroevolución: gradualismo y puntualismo.
- Evolución de los Homínidos y aparición del ser humano.



➤ CUÁLES SON NUESTROS OBJETIVOS

1. Diferenciar las diversas hipótesis que se han propuesto sobre el origen de la vida.
2. Diferenciar los conceptos de fijismo y evolucionismo.
3. Conocer las pruebas que apoyan la existencia del proceso evolutivo.
4. Conocer y comparar las diversas teorías evolutivas.
5. Razonar los fundamentos de la teoría evolutiva actual.
6. Identificar las etapas del proceso por el que se forman nuevas especies.
7. Comprender la existencia de microevolución y de macroevolución.
8. Distinguir entre gradualismo y puntualismo.

9. Conocer las etapas básicas seguidas en el proceso de aparición del ser humano actual.

➤ QUÉ TIENES QUE SABER

- Describir la teoría de la generación espontánea, indicando las pruebas que fueron desestimándola.
- Conocer la teoría de Oparin y su apoyo experimental, así como la hipótesis actual sobre el origen de la vida.
- Conocer las teorías fijistas y evolucionistas y describir sus respectivos argumentos para explicar la variedad de organismos vivos.
- Describir las pruebas del proceso evolutivo señalando su importancia.
- Enumerar los puntos básicos del lamarckismo y del darwinismo.
- Comparar las teorías evolutivas de Lamarck y de Darwin estableciendo las semejanzas y las diferencias entre ambas.
- Explicar la teoría actual sobre la evolución.
- Enumerar las etapas por las que se forman nuevas especies e indicar los acontecimientos que van ocurriendo.
- Diferenciar entre microevolución y macroevolución y explicar las diferentes teorías sobre esta última.
- Esquematizar el proceso evolutivo que permitió la aparición del ser humano actual.
- Quién es el "hombre de Orce". En qué parte de Andalucía de encontró. Importancia de su hallazgo.

1. EL COMIENZO DE LA VIDA.

1.1. Lee las páginas 186, 187, 188 y 189 de tu libro. En ellas se explican las teorías más importantes que hasta la actualidad han intentado explicar el origen de la vida en la tierra.

1.2. Visualiza el vídeo: Pincha aquí con botón derecho y abre el hipervínculo:

[El origen de la vida \(9 min\).](#)

<http://www.youtube.com/watch?v=v5DWceaGtig&feature=youtu.be>

En base a lo que has leído y a lo que has aprendido en el vídeo responde:

- h) Según la teoría de la generación espontánea, ¿de dónde nacen los seres vivos? ¿En qué hechos cotidianos se basaba la población para creer en esta teoría?
- i) ¿cuáles son los elementos comunes a todos los seres vivos? ¿Qué otras moléculas se forman a partir de ellos?
- j) ¿Cuáles eran los principales compuestos orgánicos de la atmósfera primitiva?
- k) Realiza las actividades 24 y 25 de la pág. 187 y 189 de tu libro.
- l) completa la tabla con la época en que trabajaron y las contribuciones de los científicos mencionados:

	Redi	Pasteur	Oparin	Miller
ÉPOCA				
CONTRIBUCIÓN				

- m) ¿Cómo son capaces los seres vivos de ir adaptándose al medio que les rodea para su supervivencia? ¿Crees que se trata de un proceso rápido o lento? Razona la respuesta.
- n) Lee con atención el siguiente experimento y a continuación escribe la parte del mismo que corresponde a cada uno de los apartados indicados.

Francesco Redi puso trozos de carne en dos frascos, cerró uno de ellos con un pergamino y dejó el otro abierto. Esto lo hizo para demostrar si los seres vivos se podían originar a partir de la materia inanimada.	Afirmó que los seres vivos no se originan a partir de la materia inanimada porque, al cabo de poco tiempo, observó que en el frasco abierto había gusanos mientras que en el cerrado no.
---	--

Objetivo:

Mecanismo:

Resultados:

Conclusiones:

2. FIJISMO FRENTE A EVOLUCIONISMO:

- 2.1. Realiza las actividades 1 y 2 de la pág. 171 de tu libro.
- 2.2 Nombra a un científico o científica fijista y evolucionista. ¿Qué aportaron?
- 2.3 En base a la siguiente información responde a las preguntas:

LA POLÉMICA ENTRE FIJISTAS Y EVOLUCIONISTAS

A lo largo de la historia, se han sucedido dos grandes concepciones de los fenómenos naturales: fijismo y evolucionismo. El **fijismo** sostiene que los seres vivos son inmutables, considerando que todas las especies han sido creadas tal como son por un ser superior de naturaleza divina. Esta concepción se opone al **evolucionismo** que defiende el cambio o evolución de los seres vivos a través del tiempo.

Las ideas fijistas imperaron desde la antigüedad hasta bien adentrado el siglo XVIII, y entre sus partidarios figuran importantes científicos como **C. von Línneo** (1707-1778), padre de la nomenclatura binomial, y **G. Cuvier** (1769-1832), padre de la Paleontología y la Anatomía comparada. Este último, describió que las rocas presentan diferentes estratos dispuestos uno encima del otro y que cada uno de estos estratos contiene fósiles característicos. Cuvier, a pesar de sus profundos conocimientos sobre los fósiles, dio una interpretación fijista de los mismos: la **teoría catastrofista**, que explica la desaparición de muchas especies por grandes cataclismos. Para Cuvier, la historia de la Tierra estaba llena de sucesos catastróficos. Los claros límites entre los diferentes estratos de la columna geográfica indicaban la presencia de una de estas catástrofes, que correspondían a fabulosas inundaciones que anegaban todos los continentes emergidos o terribles periodos de sequía. A estos cataclismos se sucedían nuevas creaciones y de ahí la existencia de formas fósiles diferentes de las actuales.

La primera teoría general de la evolución es atribuida J.B. de Monet (1744-1828), caballero de **Lamarck**, aunque no aportó pruebas convincentes de la misma. Más tarde, fue **C. Darwin** (1809-1882) quien probó la realidad de la evolución de los seres vivos y formuló la **teoría de la selección natural** para explicar su mecanismo, en la célebre obra *El origen de las especies* (1859).

En un principio, las teorías evolucionistas tuvieron una fuerte oposición de la sociedad, pues chocaban con las arraigadas creencias religiosas de la época (S. XVIII-S.XIX). Sin embargo poco a poco se fue imponiendo la realidad del proceso evolutivo, que no es incompatible con las ideas religiosas y actualmente es aceptado de manera generalizada. Nadie pone en duda a nivel científico la teoría de la evolución, aunque se siga debatiendo sobre los mecanismos causantes. Todas las evidencias científicas recientes refuerzan y coinciden con los postulados de la teoría de la evolución. Esta teoría ha constituido una de las mayores revoluciones históricas, no sólo desde el punto de vista científico, sino también cultural.

- a) Según lo que has leído en el texto anterior, ¿qué explica la teoría catastrofista? ¿pertenece al fijismo o al evolucionismo?
- b) ¿Es la Teoría de la Evolución un hecho constatado hoy en día? Razona la respuesta.

3. PRUEBAS DE LA EVOLUCIÓN:

(Páginas 172/175 de tu libro)

- 3.1 Realiza la actividad 6 de la pág.172, la 9 de la pág. 174 y las 1,2,3 de la pág. 192.
- 3.2 ¿Qué son los órganos vestigiales? ¿Cuál es su importancia? Indica algún órgano vestigial en el humano.
- 3.3 ¿Qué aportan los fósiles a la teoría evolutiva? Las series filogenéticas ¿pertenece al registro fósil? ¿Qué nos muestran? Sigue el ejemplo del caballo pág. 173.
- 3.4 Si consideramos una cierta proteína como el citocromo C, proteína mitocondrial implicada en la respiración celular, ¿en qué caso habrá mayor número de aminoácidos

diferentes, entre caballo y humano o entre chimpancé y humano? Razona la respuesta.

3.5 ¿Por qué se considera que la evolución biológica es un hecho totalmente demostrado? Enumera los diferentes tipos de pruebas que avalan la teoría de la evolución.

4. EL LAMARKISMO, DARWINISMO, NEODARWINISMO:

(Páginas 176, 177, 178)

4.1 Realiza la actividad 5 de la página 192.

4.2 Ordena de la más antigua a la más moderna las teorías:

Catastrofismo, darwinismo, lamarkismo, neodarwinismo, fijismo

4.3 Haz un esquema con las semejanzas y diferencias entre lamarkismo, darwinismo y neodarwinismo.

4.4 Vídeo sobre Darwin:

<http://www.youtube.com/watch?index=0&feature=Playlist&v=s3WmiPByvd8&list=PLBF3472582020CE91>

5. OTRAS TEORÍAS EVOLUTIVAS ACTUALES:

(PÁG. 179)

5.1 Realiza la actividad 16 de la pág. 179. y las actividades 11,13 de la pág. 192.

6. LA EVOLUCIÓN Y EL ORIGEN DE LAS NUEVAS ESPECIES:

(pág. 180/183)

6.1. Responde a las siguientes preguntas: ¿Qué es una especie? ¿y una población? ¿los individuos de distinta especie se podrán reproducir entre sí y dar descendencia fértil? ¿Qué es la biodiversidad?

6.2 Observa las fotos de los lince de la pág. 182 y explica las diferencias. ¿qué tipo de evolución explica la aparición de estas especies?

6.3 ¿Qué explica la macroevolución? Nombra los grandes grupos biológicos más conocidos hoy en día.

6.4 Dibuja un esquema gradualista y otro esquema puntualista. ¿Qué explica cada uno de ellos?

7. LA APARICIÓN DEL SER HUMANO:

(pág. 184,185)

7.1 Realiza la actividad 19 de la pág. 193.

7.2 Ordenad los siguientes homínidos de menos a más recientes:

Homo sapiens, Homo habilis, Australopithecus, Homo erectus, Homo neanderthalensis.

7.3 Contesta: ¿Crees que el *Homo sapiens* proviene del mono? Razona tu respuesta.

¿En qué parte del planeta habitaron los primeros homínidos y hace cuántos millones de años?

8. ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN:

(Actividad opcional que servirá para subir 0,5 puntos sobre la nota del examen de esta unidad didáctica).

Orce es un pequeño pueblo de la provincia de Granada en Andalucía. En 1982 se descubrió un trozo de cráneo que parecía pertenecer a un homínido...¿Se trataría de parte de los restos más antiguos de nuestros ancestros en Europa?...Viendo el siguiente documental : <http://www.youtube.com/watch?v=bTR1wmvhOas&feature=related>

Y buscando información en las direcciones:

http://es.wikipedia.org/wiki/Hombre_de_Orce

<http://mural.uv.es/juasajua/primerospobladores.htm>

<http://www.atapuerca.org/>

Realiza un sencillo documento que ocupe un folio, argumentando quién fue el descubridor o descubridora del "hombre de Orce", si se comprobó su autenticidad, si podría corresponderse al homínido más antiguo de Europa hallado hasta el momento. ¿Era un trozo de cráneo de hombre, de mujer, de niño, de niña? ¿Quién consideras que fue anterior, el llamado "hombre de Orce" o el *Homo antecessor* encontrado en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, al norte de España?

Para ilustrar tu informe, busca alguna imagen significativa del "hombre de Orce" y pégala.

Puedes entregarla a tu profesora en mano o por correo electrónico.

ANEXO II:

LA POLÉMICA ENTRE FIJISTAS Y EVOLUCIONISTAS

A lo largo de la historia, se han sucedido dos grandes concepciones de los fenómenos naturales: fijismo y evolucionismo. El **fijismo** sostiene que los seres vivos son inmutables, considerando que todas las especies han sido creadas tal como son por un ser superior de naturaleza divina. Esta concepción se opone al **evolucionismo** que defiende el cambio o evolución de los seres vivos a través del tiempo.

Las ideas fijistas imperaron desde la antigüedad hasta bien adentrado el siglo XVIII, y entre sus partidarios figuran importantes científicos como **C. von Linneo** (1707-1778), padre de la nomenclatura binomial, y **G. Cuvier** (1769-1832), padre de la Paleontología y la Anatomía comparada. Este último, describió que las rocas presentan diferentes estratos dispuestos uno encima del otro y que cada uno de estos estratos contiene fósiles característicos. Cuvier, a pesar de sus profundos conocimientos sobre los fósiles, dio una interpretación fijista de los mismos: la **teoría catastrofista**, que explica la desaparición de muchas especies por grandes cataclismos. Para Cuvier, la historia de la Tierra estaba llena de sucesos catastróficos. Los claros límites entre los diferentes estratos de la columna geográfica indicaban la presencia de una de estas catástrofes, que correspondían a fabulosas inundaciones que anegaban todos los continentes emergidos o terribles periodos de sequía. A estos cataclismos se sucedían nuevas creaciones y de ahí la existencia de formas fósiles diferentes de las actuales.

La primera teoría general de la evolución es atribuida J.B. de Monet (1744-1828), caballero de **Lamarck**, aunque no aportó pruebas convincentes de la misma. Más tarde, fue **C. Darwin** (1809-1882) quien probó la realidad de la evolución de los seres vivos y formuló la **teoría de la selección natural** para explicar su mecanismo, en la célebre obra *El origen de las especies* (1859).

En un principio, las teorías evolucionistas tuvieron una fuerte oposición de la sociedad, pues chocaban con las arraigadas creencias religiosas de la época (S. XVIII-S.XIX). Sin embargo poco a poco se fue imponiendo la realidad del proceso evolutivo, que no es incompatible con las ideas religiosas y actualmente es aceptado de manera generalizada. Nadie pone en duda a nivel científico La teoría de la evolución, aunque se siga debatiendo sobre los mecanismos causantes. Todas las evidencias científicas recientes refuerzan y coinciden con los postulados de la teoría de la evolución. Esta teoría ha constituido una de las mayores revoluciones históricas, no sólo desde el punto de vista científico, sino también cultural.

ANEXO III:

LYNN MARGULIS

(EEUU 1938-2011)

Fue una destacada bióloga estadounidense, considerada una de las principales figuras del evolucionismo. Licenciada en ciencias por la Universidad de Chicago, fue miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos desde 1983 y de la Academia Rusa de Ciencias. En 2008 recibió la Medalla Darwin-Wallace. En 2011 fue nombrada profesora distinguida del Departamento de Geociencias de la Universidad de Massachusetts. Ha sido nombrada doctora honoris causa por numerosas universidades, entre otras, por la Universidad de Valencia, Universidad de Vigo, Universidad Autónoma de Madrid y la de Barcelona con las que colaboró activamente.

Margulis es la impulsora de la **Teoría de la simbiogénesis**, según la cual, restando importancia a las mutaciones genéticas aleatorias, considera que las relaciones simbióticas (interacciones biológicas entre organismos de diferente especie llamados simbioses) son las responsables de la mayoría de las novedades evolutivas. Margulis describe la aparición de las células eucariotas como consecuencia de la incorporación simbiótica de diversas células procariotas. La **simbiogénesis** es el resultado de simbiosis estables a largo plazo, que desembocan en la transferencia de material genético, pasando parte o el total del ADN de los simbioses al genoma del individuo resultante. Del proceso simbiogénico surge un nuevo individuo en el que se encuentran integrados sus simbioses. Sería pues la simbiogénesis la principal fuente de la novedad biológica y pondría fin a cien años de prevalencia del neodarwinismo. Su importancia en el evolucionismo y el alcance de sus teorías están todavía por ver.

Lamarck, Darwin y Margulis: Margulis defiende la herencia de los caracteres adquiridos postulada por Lamarck, pero a diferencia de este, considera que no son rasgos lo que se heredan, sino genomas o conjuntos de genomas adquiridos en vida por los individuos. Considera que el propio Darwin llegó a ser lamarckista,

refiriéndose a su teoría sobre los caracteres adquiridos que él denominó «pangénesis».

<<Después de 150 años, se puede decir con certeza que Darwin tenía razón, que existe un proceso de evolución y de selección natural. Esto se ha demostrado gracias a experimentos de bioquímica que no existían en su época. Ahora sabemos que todos los seres vivos tenemos un pasado común y que procedemos de un linaje, pero aún no se ha establecido cuál es la fuente de esa innovación que da lugar a las nuevas especies>>.

Margulis y la síntesis evolutiva moderna o neodarwinismo: Para Margulis lo que Darwin llamó “selección natural” es simplemente el hecho de eliminación. Nunca el 100 % de la descendencia logra sobrevivir y reproducirse. Para ella, la selección natural sigue sin dar respuesta a la fuente de novedad evolutiva, defendiendo la simbiogénesis: «Durante más de cuarenta años he oído repetidamente hablar de los errores genéticos. Los errores genéticos existen, pero generan enfermedades. No se conoce que haya surgido ninguna especie mediante errores genéticos. Sin embargo, observo numerosos casos de simbiogénesis». Margulis se enfrenta con su propuesta, a la teoría sintética o neodarwinismo, teoría respaldada actualmente por la comunidad científica, ya que indica que las mutaciones son en un 99 % dañinas para el organismo y no las considera el origen de las nuevas especies evolutivas como proponen los neodarwinistas.

Hipótesis Gaia: Hipótesis ecológica apoyada por Margulis. Ha procurado extenderla aportando su visión, según la cual las bacterias son las principales responsables de las transformaciones químicas de la biosfera. Vida y medio ambiente interactúan y se nutren mutuamente. La tierra evoluciona gracias a la vida que habita en ella y viceversa.

ACTIVIDADES:

También contamos con científicas que han elaborado teorías evolutivas en la actualidad. Lee la ficha sobre la científica Lynn Margulis y razona las respuestas:

- a) ¿Cree Margulis en la teoría de la evolución?
- b) ¿Qué tipo de pruebas de la evolución que ya conoces son fundamentales para desarrollar su teoría?
- c) ¿Está Margulis a favor o en contra de la teoría sintética o neodarwinismo?

ANEXO IV:

PRUEBA FIN DE UNIDAD 8: EVOLUCIÓN Y ORIGEN DE LA VIDA

Nombre:

Fecha: ___ / ___ / 20___

Grupo:

1. Indica qué defiende la teoría de la generación espontánea. (0,75 puntos)

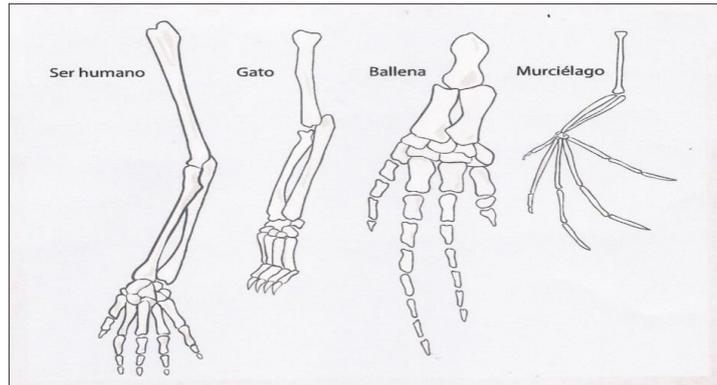
¿Qué hechos cotidianos hacían a la población creer en esta teoría? (0,25 puntos)

2. Completa la siguiente tabla sobre los científicos mencionados: (1 punto)

	REDI	PASTEUR	OPARIN	MILLER
ÉPOCA				
CONTRIBUCIÓN A LAS TEORÍAS DEL ORIGEN DE LA VIDA				

¿Qué elementos químicos compondrían la atmósfera primitiva según Oparin?

3. Observa los siguientes órganos :(1 punto)



a) ¿Se trata de órganos análogos u homólogos? (0,25)

b) ¿A qué tipo de pruebas evolutivas nos estamos refiriendo? (0,25)

c) ¿Qué evidencias representan estas similitudes entre órganos? (0,50)

Que realizan la misma función

Que tienen el mismo origen evolutivo

Que son fruto de un proceso de evolución convergente

4. En base a las siguientes gráficas responde: (1 punto)

Secuencia de aminoácidos en una región de una misma proteína (cada letra representa un aminoácido diferente)													
Caballo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Burro	A	B	C	D	E	F	Z	H	I	J	K	L	M
Conejo	A	B	C	Y	E	F	Z	H	I	J	K	L	M
Serpiente	A	B	C	Y	E	F	Z	H	I	W	K	L	M
Tortuga	A	B	C	V	E	F	Z	H	I	U	K	L	M
Ballena	A	B	C	Y	E	F	Z	H	I	L	K	L	M

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	41	41	41	45
Humanos	GTT	AAC	CCT	AAC	AAA	AAA	AAC	TCA	TAC	CCC	CAT	TAT	GTA	AAA	TCC	ATT	GTC	GCA	TCC	ACC	TTT	ATT
Chimpancés	ATT	AAC	CCT	AAC	AAA	AAA	AAC	TCA	TAT	CCC	CAT	TAT	GTG	AAA	TCC	ATT	ATC	GCG	TCC	ACC	TTT	ATC
Gorilas	ATC	AAT	CCT	AAC	AAA	AAA	AGC	TCA	TAC	CCC	CAT	TAC	GTA	AAA	TCT	ATC	GTC	GCA	TCC	ACC	TTT	ATC
Orangutanes	ATT	AAC	CCC	AAC	AAA	AAA	AAC	CCA	TAC	CCC	CAC	TAT	GTA	AAA	ACG	GCC	ATC	GCA	TCC	GCC	TTT	ACT
Gibones	ATT	AAC	CCC	AAT	AAA	AAG	AAC	TTA	TAC	CCG	CAC	TAC	GTA	AAA	ATG	ACC	ATT	GCC	TCT	ACC	TTT	ATA

a) ¿A qué tipo de pruebas evolutivas corresponden los datos de las tablas anteriores?

b) ¿Cuál de las especies animales de la primera tabla tiene mayor grado de parentesco con el caballo? ¿Cuál tiene una mayor distancia evolutiva con él?

c) ¿Qué especie de primate es más próxima a los seres humanos? ¿Cuál es más distante?

5. ¿Cómo defiende el fijismo, el catastrofismo y el evolucionismo la creación de las especies? (1 punto)

-Fijismo:

-Catastrofismo:

-Evolucionismo:

6. La teoría evolutiva : (1 punto)

¿Quién la elaboró primero y cuándo?

¿Qué aspectos son los más importantes de la teoría de Lamarck?

¿Qué aspectos son los más importantes de la teoría de Darwin?

7. Justifica verdadero (V) o falso (F): (1 punto)

- Las especies cambian con el tiempo-----
- En biología, *evolución* no es sinónimo de *mejora*-----
- Solo lo más fuertes sobreviven-----
- Cualquier cambio en la línea somática repercute en la siguiente generación-----
- El neodarwinismo nació en el S.XX al unirse la teoría darwinista con los conocimientos aportados por la genética y otras ciencias biológicas-----

8. Elabora un texto expositivo de unas 15 ó 20 líneas cuyo título sea “El origen de las nuevas especies” y que contenga las siguientes palabras: selección natural, población, mutaciones, aislamiento, especiación. (3 puntos).

AUTOEVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> • Describir la teoría de la generación espontánea, indicando las pruebas que fueron desestimándola 					
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la teoría de Oparin y su apoyo experimental, así como la hipótesis actual sobre el origen de la vida 					
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las teorías fijistas y evolucionistas y describir sus respectivos argumentos para explicar la variedad de organismos vivos 					
<ul style="list-style-type: none"> • Describir las pruebas del proceso evolutivo señalando su importancia 					
<ul style="list-style-type: none"> • Enumerar los puntos básicos del lamarckismo y el darwinismo 					
<ul style="list-style-type: none"> • Comparar las teorías evolutivas de Lamarck y de Darwin estableciendo las semejanzas y las diferencias entre ambas 					
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la teoría actual sobre la evolución 					
<ul style="list-style-type: none"> • Enumerar las etapas por las que se forman nuevas especies e indicar los acontecimientos que van ocurriendo 					
<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar entre microevolución y macroevolución y explicar las diferentes teorías sobre esta última 					
<ul style="list-style-type: none"> • Esquematizar el proceso evolutivo que permitió la aparición del ser humano actual 					
<ul style="list-style-type: none"> • Quién es el” hombre de Orce” y en qué zona de Andalucía se encontró. Importancia de su hallazgo 					

Ponte nota

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

ANEXO V:

UNIDAD 8: EVOLUCIÓN Y ORIGEN DE LA VIDA

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Nombre:

Grupo:

9. Completa la siguiente tabla sobre los científicos mencionados:

	REDI	PASTEUR	OPARIN	MILLER
ÉPOCA				
CONTRIBUCIÓN A LAS TEORÍAS DEL ORIGEN DE LA VIDA				

¿Qué elementos químicos compondrían la atmósfera primitiva según Oparin?

10. Observa la siguiente ilustración y responde a las preguntas.



a) ¿Cuáles de los siguientes órganos son homólogos? ¿Por qué?

b) ¿A qué tipo de pruebas evolutivas corresponden?

c) ¿Qué evidencia proporcionan estas similitudes entre órganos?

- Que realizan la misma función.
- Que tienen un mismo origen evolutivo.
- Que son fruto de un proceso de evolución convergente.

d) Las alas de la libélula, ¿son homólogas o análogas a alguna de las otras extremidades?

e) Los órganos análogos...

- Tienen la misma estructura interna y distinta función.
- Tienen distinta estructura interna y distinta función.
- Tienen distinta estructura interna y la misma función.

11. Según la teoría de la selección natural, la naturaleza selecciona a los individuos con mayor capacidad para sobrevivir en un determinado ambiente. Diseña un experimento para probar la teoría de la selección natural.

Objetivo:

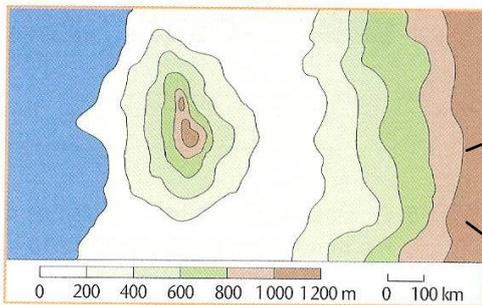
Mecanismo:

Resultados:

Conclusiones:

12. ¿Cómo defiende el fijismo, el catastrofismo y el evolucionismo la creación de las especies?

13. El mapa topográfico de la derecha representa un sector continental donde habita una especie de roedor. Propón dos cambios que justifique la aparición en el futuro de dos nuevas especies a partir de este roedor.



14. La teoría evolutiva :

¿Quién la elaboró primero y cuándo?

¿Qué aspectos son los más importantes de la teoría de Lamarck?

¿Qué aspectos son los más importantes de la teoría de Darwin?

15. Justifica verdadero (V) o falso (F):

- Las especies cambian con el tiempo-----
- En biología, *evolución* no es sinónimo de *mejora*-----

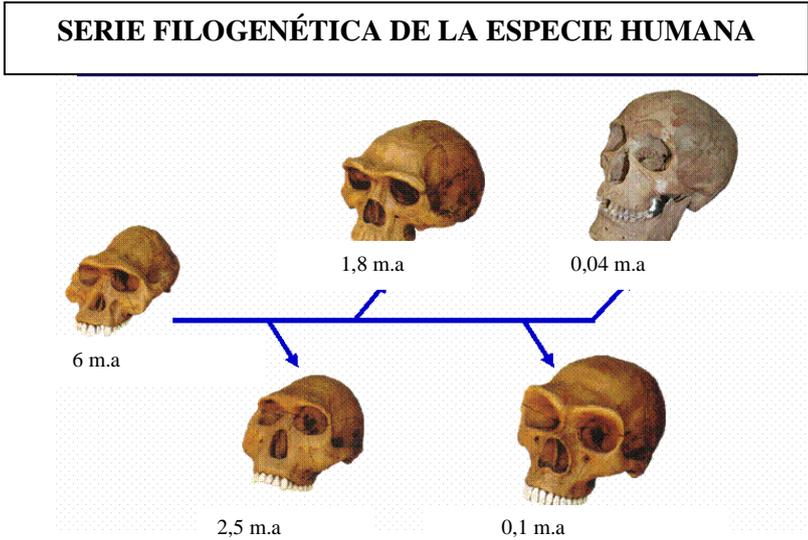
- Solo lo más fuertes sobreviven-----
- Cualquier cambio en la línea somática repercute en la siguiente generación-----
- El neodarwinismo nació en el S.XX al unirse la teoría darwinista con los conocimientos aportados por la genética y otras ciencias biológicas-----

16. Explica:

a) ¿Qué diferencia existe entre microevolución y macroevolución? Pon ejemplos concretos

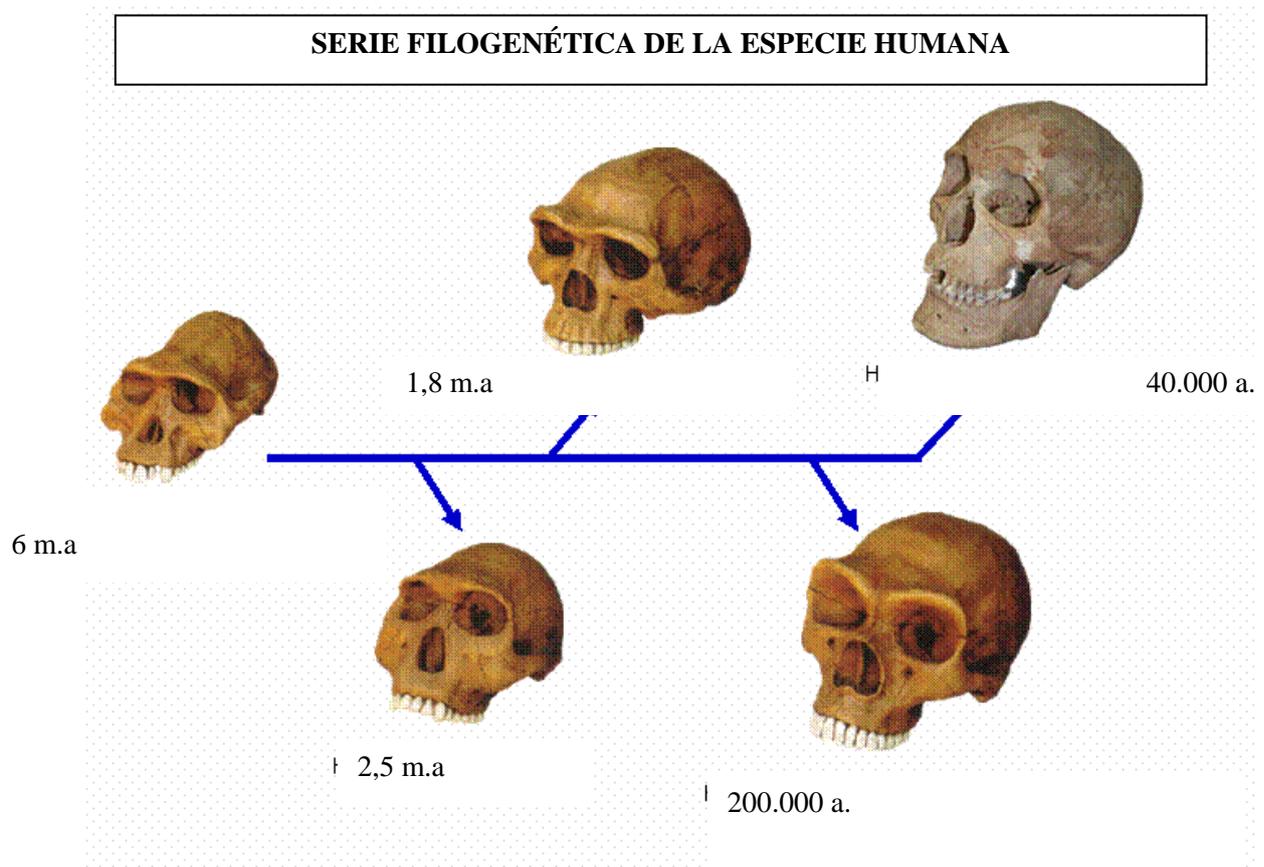
b) Para explicar la macroevolución, ¿qué defienden los gradualistas y qué defienden los puntualistas respectivamente?

17. Ordena debajo de su correspondiente fósil de mayor a menor antigüedad en la serie filogenética de la especie humana: *Homo sapiens neanderthalensis*, *Homo erectus*, *Homo sapiens sapiens*, *Homo habilis*, *Australophitecus*.



18. Elabora un texto expositivo de unas 15 ó 20 líneas cuyo título sea “El origen de las nuevas especies” y que contenga las siguientes palabras: selección natural, población, mutaciones, aislamiento, especiación.

19. Observa: (1 punto)



a) Ordena debajo de su correspondiente fósil de mayor a menor antigüedad en la serie filogenética de la especie humana: *Homo sapiens neanderthalensis*, *Homo erectus*, *Homo sapiens sapiens*, *Homo habilis*, *Australophitecus*. (0,75)

b) ¿En qué periodo situarías al “hombre de Orce”? (0,25)

20. Explica:(1 punto)

a) ¿Qué diferencia existe entre microevolución y macroevolución?

b) Para explicar la macroevolución, ¿qué defienden los gradualistas y qué defienden los puntualistas respectivamente?

ANEXO VI:

PRESENTACIONES POWER POINT DE CLASE:

(Publicadas en: <http://www.slideshare.net/alipresentaciones>) Se puede acceder desde el blog “Ambientálzate”:

UNIDAD 8 EL ORIGEN DE LA VIDA Y LA EVOLUCIÓN	Origen de la vida y evolución
FIJISMO-EVOLUCIONISMO PRUEBAS DE LA EVOLUCIÓN	Fijismo-Evolucionismo Pruebas de la evolución
EVOLUCIÓN HOMÍNIDOS	Evolución Homínidos