

PRÁCTICA 1

Proyecto de experiencia con los materiales didácticos del Proyecto Biosfera

Ana Rodríguez González

IES VICENE ESPINEL - MÁLAGA

OBJETIVOS

El objetivo es el cambio de la metodología tradicional de enseñanza-aprendizaje, a otra que favorezca el aprendizaje autónomo, el empleo de las nuevas tecnologías que estimule al alumnado hacia el conocimiento de las Ciencias.

- Fomentar el aprendizaje de los conceptos y los procedimientos científicos usando unos recursos y metodología más interactivos.
- Fomentar la autonomía del alumnado en el aprendizaje.
- Incrementar la motivación del alumnado y fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Posibilitar la atención más personalizada y la atención a la diversidad.

CONTENIDOS

Vamos a desarrollar los contenidos del tema: **LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.**

- El origen de la vida.
- La evolución de los seres vivos: Mecanismos.
- Pruebas de la evolución.
- Funcionamiento de la evolución. Fuerzas evolutivas. Macroevolución y microevolución.
- Clasificación de los seres vivos.

- La Evolución humana.

ALUMNADO

Desarrollaremos la aplicación en el aula con alumnado de 4º de ESO. Son un grupo muy reducido (8 alumnos) y con gran diversidad de nacionalidades pero sobre todo de nivel curricular (dos ucranianos, uno cubano, una peruana y el resto de Málaga).

FECHAS Y TEMPORALIZACIÓN

La fecha de aplicación en el aula propuesta para este curso es del 14 de Marzo al 20 de Abril. Considerando que los alumnos de 4º de ESO en mi centro van a una actividad fuera del centro durante la semana del 12 al 16 de marzo, yo comenzaré la aplicación el 19 de marzo y cuento con tres horas semanales, espero disponer en casi todas las clases con el carro de los portátiles que tenemos disponibles en el centro, pero puede ser que algunos días coincida con otros profesores). Por lo que cuento con cuatro semanas, un total de 12 horas de clase. Creo que debe ser suficiente para desarrollar los contenidos del tema elegido.

PRÁCTICA 2

Disponibilidad del aula y equipo

En mi centro contamos con un carro de ordenadores portátiles por planta (dos y otro en el aula de audiovisuales). Imparto clases a 4º de ESO en el aula del Departamento de Biología, y el carro de portátiles está muy cerca, no suelen utilizarlo otros profesores a esa hora, si algún día lo necesitamos dos profesores se pueden repartir los portátiles y trabajar en grupos de dos alumnos por ordenador, si la coincidencia es mayor procuraré buscar con antelación los portátiles de otra planta, pero de antemano no preveo tanta coincidencia.

Características de los ordenadores

Los portátiles tienen sistema operativo Guadalinex, disponemos de uno por alumno pero según la actividad puede ser conveniente trabajar por parejas.

Como comenzaré la aplicación el 19 de marzo, comprobaré antes que los portátiles puedan abrir todas las aplicaciones, videos,... así como la velocidad del portal del Proyecto Biosfera, en caso contrario me pondré en contacto con el coordinador TIC del centro para solucionarlo.

Agrupamiento del alumnado en el aula

Generalmente se trabajará cada alumno con un ordenador, pero en algunas actividades lo harán por parejas (para favorecer el intercambio de información, la colaboración e incluso la ayuda entre alumnos con distintas capacidades).

Distribución de los equipos

Las mesas están orientadas hacia la pizarra y donde también proyecto el cañón, como no son muchos alumnos tengo fácil acceso cuando tienen dudas. (Cada alumno utiliza siempre el mismo ordenador)

Esta disposición me permite hacer una explicación previa del trabajo proyectando con el cañón.

Conectividad a la red Internet

Contamos con conexión a ADSL mediante WIFI, (pero quizás la velocidad no sea suficiente por lo que, es ese caso descargaremos a los ordenadores la imagen ISO del Proyecto Biosfera y haremos una copia en el servidor del centro o en todos los ordenadores del aula.

Otros medios didácticos

Disponemos de un cañón de proyección que considero muy útil, antes de que los alumnos y alumnas empiecen a trabajar hay que explicarles el funcionamiento de las escenas. Si esto lo haces hablando puede que los alumnos se pierdan y tengas que repetirlo una y otra vez, y si vas mesa por mesa explicando, aunque no son muchos, se pierde mucho tiempo. Por tanto las explicaciones las hago con el cañón y después los alumnos y alumnas trabajan individualmente o por parejas en sus ordenadores.

Me parecen interesantes la aplicación Gescapture y cañón virtual, pero no se utilizarla, le preguntare al coordinador TIC de mi centro

Ana M^a Rodríguez González

IES VICENTES ESPINEL (MÁLAGA)

PRÁCTICA 3

Ana M^ª Rodríguez González
IES VICENTE ESPINEL DE MÁLAGA

Tema: EVOLUCIÓN. EL ORIGEN DE LA VIDA

- **Localización de Unidades Didácticas:**
Este tema en nuestra programación corresponde al tema 5, en el Proyecto Biosfera (PB) al tema 8
Los contenidos a tratar son los mismos (solo hay un cambio de secuencia) por lo que no voy a introducir ni quitar nada.
- **Adaptaciones introducidas:**
Puesto que pretendo trabajar esta unidad con el PB *voy a desarrollar los contenidos según la secuenciación y desarrollo del proyecto* que están a un nivel muy adecuado (ya que considero difícil llevar el libro de texto y el PB a la vez), por lo que, *mis adaptaciones se llevarán a cabo en la metodología y evaluación.*
Para minimizar los problemas de conexión y velocidad de internet, he solicitado y ya me han cargado (como se diga) el PB en el servidor interno del Centro, además hemos descargado para grabar a un CD la aplicación para suministrarlo a aquellos alumnos que no disponen de internet en su casa.
Los materiales que voy a utilizar serán los propuestos en el proyecto (salvo algunos que Firefox- Guadalinx no abre, algunos de ellos que me parecen interesantes, los proyectaré con el cañón abriéndolas con internet Explorer (que desde el ordenador del profesor si puedo) y la actividad la resolveremos en hoja de trabajo), *también proyección de videos y enlaces a páginas webs.*
Las fichas de trabajo y tareas las subiré a la plataforma moodle con el objeto de que si algún día faltan a clase puedan buscar la tarea y realizarla o completar tareas que no han terminado en clase, así como las tareas de investigación.
- **Pautas de actuación concretas:**
 - ✓ El alumno tendrá cada día una ficha con las instrucciones de lo que se va a hacer. La realización de la ficha se puede hacer en

el cuaderno de clase o en documento para subir a la plataforma moodle.

- ✓ Desarrollaré el tema en 9 sesiones más una de evaluación, total diez sesiones. (nº de sesiones estimado)

Aunque la aplicación en el aula debería ser en torno al 15 de marzo, mis alumnos están en un viaje toda esta semana por lo que yo comenzaré el día 19, además será complicado ya que es la semana de evaluación (recuperaciones...) y la semana siguiente, la anterior a semana santa, en mi centro se lleva a cabo "la semana de los proyectos" todo esto hará que sea difícil un seguimiento bueno de la aplicación en el aula hasta después de vacaciones, por lo que quizás tenga que terminar en la semana del 23 al 27 de Abril.

- **Descripción de los procedimientos de evaluación.**

- ✓ Cada ficha de trabajo será valorada con una puntuación de 10% (9 sesiones un total de 90%) En cada ficha se valora: la realización en plazo acordado, corrección de respuestas, presentación.
- ✓ La puntuación de las actividades de autoevaluación con un 10%
- ✓ Un 10% adicional para subir nota (voluntaria) a la actividad final sobre los Homínidos.

FICHAS DE TRABAJO:

SESIÓN 1 (Lunes 19 de marzo)

1. Explicación de cómo se va a trabajar este tema.
2. Acceso y movilidad por el Proyecto Biosfera.
3. Enlace directo desde plataforma del centro y dejar en marcadores (favoritos) en su ordenador el enlace directo a el tema 8 de la evolución de los seres vivos de 4º de ESO.

- Leer introducción
- Copia (y pega) las preguntas que aparecen debajo de la introducción en un documento Word y contesta brevemente lo que tú sepas de cada pregunta planteada.
- Formula tres preguntas que tú te plantees sobre el tema de la evolución de los seres vivos y el origen de la vida.
- Súbeme este documento a la plataforma moodle. Cuando terminemos el tema te lo devolveré para que compares lo que has aprendido

El miércoles 21 los alumnos de 4º van a una visita a la universidad (jornadas de puertas abiertas de la UMA)

SESIÓN 2 (viernes 23 de marzo)

1. Vamos a realizar la **actividad inicial: EL VIAJE**, en cada parada de tu viaje debes contestar a la actividad anotas tú porcentaje de aciertos a la primera (aunque después puedes hacerlo cuanto quieras hasta dar con las respuestas correctas si tienes curiosidad) y la conclusión correcta.

	% aciertos	CONCLUSIÓN
Islas Canarias		
Islas Galápagos		
Polinesia		
Australia		
África oriental		

2. Elabora una hipótesis que explique lo que has visto en tu viaje

Si no lo terminas en clase deberás acabarlo en casa antes de la próxima clase. Tarea que deberás subir a moodle (si tienes problemas de conexión deberá estar recogido en cuaderno de clase y enseñármela antes de la siguiente sesión)

Lunes 26 de marzo tendríamos clase pero 4º va a ver un planetario realizado para la semana de los proyectos

SESIÓN 3 (Miércoles 28 de marzo)

Iniciamos desarrollo de contenidos. **El origen de la vida**

1. Generación espontánea

Lectura de un breve texto (1667 sobre la "receta" de J. B. Van Helmont que permitía obtener ratones por generación espontánea.

- Explica ¿por qué crees que reinaba la idea de la generación de la vida de forma espontánea en esa época?

- Experimento de Redi, en este experimento no aparecen moscas en el frasco tapado, pero ¿por qué se pudre la carne?

- Proyección de video de experimento de L. Pasteur (5´)
- Explica cómo consiguió Pasteur con su experimento demostrar que la vida no aparece por generación espontánea sino de otro ser vivo.

Actividad 1 no se abre, no la hacemos

2. El origen químico de la vida

Explicación de la profesora de las condiciones que reinaban en la Tierra y Atmósfera primitiva.

Proyección del video ¿Cómo empezó la vida? (define características de la vida, teoría de Oparin, experimento de Miller...) de la colección Didavisión (11 minutos)

- Realizar actividad 2 % de aciertos: _____
- Realizar actividad 2b % de aciertos: _____
- Con la solución correcta de la actividad 2b redacta un texto sobre cómo se originó la vida sobre la Tierra.

Si no terminas la actividad en clase debes terminarla en casa para el próximo día.

SESIÓN 4 (Viernes 30 de marzo)

La evolución de los seres vivos

- Proyección en cañón la página 4 del PB, leemos y voy haciendo una breve explicación de las teorías evolutivas.
- A continuación el alumnado ve la animación 1 sobre la selección natural del pelaje de los osos.
- Realiza las actividades siguientes y anota tus aciertos.

Actividad 3	% aciertos
Actividad 4b	% aciertos
Actividad 5	% aciertos

- A continuación proyecto el video de "la evolución de las especies" de la colección Didavisión (13´)

Tarea: Con un compañero (máximo tres alumnos) realizar un informe que recoja como explican el origen de los seres vivos las distintas teorías (fijismo, lamarckismo, darwinismo, neodarwinismo) recuerda que puedes acompañar con imágenes que busques de google, iánimo...! Subir a plataforma moodle en un plazo más abierto (especificaré)

- Al final del video, pregunta ¿es la evolución tan solo una teoría o una sucesión de ideas de los científicos?

Da tu opinión.

Felices vacaciones.....

SESIÓN 5 (Lunes 9 de Abril)

Pruebas de la evolución:

- **Pruebas biogeográficas.** Comienzo proyectando un video de 10' sobre la diversidad de [los pinzones de Darwin](#)

Tarea 1: ¿Cómo se puede explicar la gran diversidad de pinzones encontrada por Darwin en las islas Galápagos

- **Pruebas paleontológicas.**
Deberás ver el video en tu casa: [Evidencias fósiles de la evolución \(23'\)](#)

Tarea 2: Explica cómo apoyan la teoría de la evolución los restos fósiles? (Series filogenéticas y fósiles intermedios)

- **Pruebas anatómicas**

Tarea 3: Contesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo apoyan la teoría de la evolución los órganos vestigiales?
2. ¿y el estudio de los órganos homólogos?
3. Explica ¿cómo pueden organismos no emparentados evolutivamente converger a una misma adaptación como por ejemplo la forma hidrodinámica del cuerpo para la vida acuática?
4. Explica ¿cómo es posible que órganos con un mismo origen evolutivo (homólogos) como la pata de un ratón den lugar a animales con extremidades tan distintas como el ala de un murciélago y la aleta de un delfín?

- **Pruebas embrionarias**
Proyecto con el cañón la actividad 8 (con Internet Explorer) ya que no se abre con Firefox

1. ¿Qué conclusión se obtiene de observar la similitud del desarrollo embrionario de diversos grupos de vertebrados?

2. Busca una foto de un estadio inicial del desarrollo de un anfibio y de un insecto ¿Qué puedes deducir del parentesco evolutivo de ambos?

- **Pruebas bioquímicas**

¿Con qué primate estamos más emparentados evolutivamente?
¿Cómo se puede saber?

SESIÓN 6 (Miércoles 11 de Abril)

Funcionamiento de la evolución

Lectura de las páginas 6, 7 y 8

Explicación de la profesora

Contestar a las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué surgen individuos diferentes dentro de los individuos de una población?
2. Explícalo con un ejemplo
3. Define "adaptación biológica"
4. ¿Quién realiza la selección natural?
5. Explica ¿qué papel desempeña la deriva genética?
6. ¿Cómo se produce la especiación?
7. ¿Cómo explican la especiación los darwinistas y neodarwinistas y los "saltacionistas"?

SESIÓN 7 (viernes 13 de Abril)

La clasificación de los seres vivos

Leer las páginas 9 y 10

Breve explicación

Contesta:

1. ¿En qué criterio se basa un sistema de clasificación natural?

2. Describe el sistema de clasificación propuesto por Linneo

3. Define especie.

4. Copia en tu cuaderno la clasificación taxonómica de las especie humana, y busca:

- Dos especies del género Homo

- Dos géneros de la familia Homínidos

- Dos familias del orden Primates

5. Realiza la actividad interactiva 11 y copia % de aciertos _____

SESIÓN 8 (Lunes 16 de Abril)

Los cinco reinos

- Explicación página 11

Copia en tu cuaderno la clasificación en 5 reinos propuesta por L. Margulis

Actividad 12 Puntuación: _____

- Explicación del Árbol filogenético de los seres vivos.

Actividad 13 Puntuación: _____

SESIÓN 9 (Miércoles 18 de Abril)

La evolución Humana. El proceso evolutivo.

Leer página 12 y 13

Contesta:

1. Describe las características del primer primate:
 - Modo de vida
 - Alimentación
 - Tamaño
 - Continente donde vivía
2. ¿Qué motivó el cambio de vida arborícola a desplazamiento por el suelo?
3. ¿Por qué desarrollan una dentadura más potente?
4. ¿Qué nuevos problemas acarrea el desplazamiento por el suelo?
5. ¿Qué rasgo evolutivo seleccionó el nuevo hábitat?
6. ¿Qué ventaja aportaba el bipedismo?
7. Explica ¿Cómo se desarrolla la inteligencia paralelamente?

Actividad 14 % de aciertos _____

Se puede completar con la proyección de parte del video sobre "La odisea de la especie" de J. Luis Arsuaga, según si hemos completado el desarrollo del tema con la temporalización descrita o incluso más rápida.

Trabajo voluntario para subir nota (10% de la nota del tema)

Los primates, los homínidos y la especie humana (pág. 14, 15 y 16) Leer y hacer actividades.

Actividad 15, 15b, 16, 17

PRÁCTICA 4

Ana M^a Rodríguez González
IES Vicente Espinel (Málaga)

IMPRESIONES RECOGIDAS EN EL DELARROLLO DE LA APLICACIÓN DEL PROYECTO BIOSFERA EN EL AULA.

En otras ocasiones había utilizado el PB de dos formas:

- proyectándolo con el cañón (con lo que no hay problema ya que todos en la clase íbamos al mismo ritmo y realizábamos las actividades de forma conjunta) tenía el inconveniente de que todo el alumnado tiene que ir al mismo ritmo y que las actividades, aunque les fuese preguntando a cada alumno una, **se perdía una de sus buenas cualidades que tiene el PB y es que cada alumno aprenda a su ritmo y sea autónomo**. Tampoco planteaba problemas típicos de conexión a internet (el ordenador del profesor tiene línea y los portátiles wifi), ordenadores bloqueados, etc.
- cada alumno/a con su portátil entrábamos al tema del PB y íbamos leyendo la información y haciendo las actividades de una forma más autónoma. Los problemas que se me plantearon fueron :
 - ✓ el distinto ritmo de cada alumno , y la falta de previsión por mi parte de cómo evitar que unos fuesen por la actividad 3 y otros por la 10 era demasiado desfase y tampoco llevaba control de si el más adelantado lo está haciendo realmente , o si lo está haciendo bien.
 - ✓ Las actividades de investigación las propuse para aquellos que iban más adelantados, pero eso redujo a que los alumnos más lentos, no hacían esas actividades, con lo que se perdía el desarrollo de competencias (autonomía, evaluación y valoración , creatividad, aplicación y razonamiento....) más interesantes que las que consiguen **solo** con las actividades interactivas (que desarrollan más memorización y relación de conceptos)
 - ✓ Como todos sabemos cuando el alumno tiene delante un ordenador puede hacer lo que quiera menos lo que tiene que hacer, pregunté al coordinador tic por un programa que me facilitara desde mi ordenador capturar las pantallas de lo que los alumnos estaban haciendo, y aunque al principio me resultaba gracioso la impresión que le causaba a algún alumno que le bloquease la pantalla o le llamase la atención (no sabían cómo los había visto desde mi mesa)

me pareció que era una fiscalización poco gratificante, yo no estaba para eso, si un alumno no quiere trabajar no lo va a hacer, y no podía dedicar mi tiempo a eso que iba en detrimento de ayudar al que tiene problemas, o de guiar en el aprendizaje.

De ninguna de las dos formas quede satisfecha, y lógicamente pensaba que no lo estaba haciendo bien, pero como nos suele pasar, por falta de tiempo, falta de obligación a hacerlo mejor, no me planteé seriamente que podía hacer para aplicarlo mejor. ¡Claro! este año al ver el curso de formación y matricularme en el me he visto "obligada", cosa que ahora agradezco, a planteármelo mejor.

Mi planteamiento fue:

- Necesitaba conocer a fondo el tema del PB y la complejidad o no de cada actividad, con el fin de determinar las que era obligatorio realizar a todos los alumnos y las que iba a proponer voluntarias para subir nota.
- Necesitaba desarrollar un plan de trabajo, en el que el alumnado no se pierda y yo pueda ver lo que hacen en cada sesión.
- Desarrollé un plan de trabajo de 9 fichas para 9 sesiones, en cada ficha específico claramente lo que vamos a hacer en clase y lo que no de tiempo deben terminarlo en casa antes de las sesión siguiente (doy en moodle un plazo algo mayor por si tienen problemas de conexión...), de esta forma evito la descompensación en el ritmo de los alumnos, los que van muy rápido pueden acabarlo en clase y los más lentos pueden terminarlo en casa, pero todos tienen unas tareas básicas que hacer) Conocen también las tareas optativas por si las quieren ir haciendo a su ritmo o cuando terminan las otras.
- Para controlar que los alumnos van trabajando y si lo hacen bien, colgué las fichas en la plataforma moodle y la tarea correspondiente. No todos los alumnos manejan igual moodle (yo también estoy aprendiendo), por lo que soy algo más flexible pueden mandármelos al correo. Tampoco, todos los alumnos trabajan algunos no suben las tareas a tiempo, o la hacen incompleta pero a medida que avanzan las sesiones estoy viendo buena predisposición de los alumnos, y veo que se resuelven aspectos que no controlaba:
 - ✓ No pierden el tiempo en clase porque si no tardará más en su casa.
 - ✓ Si no lo está haciendo bien le puedo corregir y mandar indicaciones para que corrijan o terminen la tarea si está incompleta, y evaluar sobre la marcha, no solo al final del tema. Debo reconocer que supone un trabajo extra para el profesor y quizás con clases muy

numerosas puede ser imposible. Yo lo estoy realizando con un curso poco numeroso.

- ✓ No se pierden ni ellos ni yo, me costó trabajo desarrollar las fichas pero después llevarlo a la práctica está siendo muy cómodo y más gratificante para mi, a la vez que percibo seguridad en los alumnos al saber claramente la tarea que tienen que hacer, creo que les están gustando las actividades interactivas, sobre todo por la posibilidad de conocer sus aciertos o su progreso.

Esto es una captura de la página de moodle del curso de Biología de 4º y el tema que estamos trabajando. Todavía no hemos terminado el tema (se han perdido muchas clases con este grupo por diversas actividades extraescolares) pero mando lo realizado hasta el momento.

Curso: Biología

www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/29005953/moodle/course/view.php?id=64&edit=off&sesskey=qSwEONjxbY

ITE - Proyecto Biosf... Cuentos y Leyendas... Biología Geología I.E.S. VICENTE ESPIN... Curso: Ciencias natu... Departamento de Ci... cienciasnaturales de... Otros mar...

Reiniciar Informes Preguntas Escalas Archivos Calificaciones Desmatarricular en Biología_4ESO

Mis cursos Lengua Biología Practicar con Moodle COMPETENCIAS BÁSICAS Y PLATAFORMA MOODLE: UNA PROPUESTA INTEGRADA Sala de profesores Todos los cursos ...

Tarea ue genética Tarea de genética Problemas de genética Resuelve los problemas de genética

4 **La evolución de los seres vivos.**

La evolución. PROYECTO BIOSFERA

- Ficha de trabajo 1ª sesión con el Proyecto Biosfera
- Sesión 1 del Proyecto Biosfera
- Ficha de trabajo sesión 2 con el Proyecto Biosfera
- Sesión 2 del Proyecto Biosfera
- Ficha de trabajo de la sesión 3 del Proyecto Biosfera
- Sesión 3 del Proyecto Biosfera
- Ficha de trabajo de la sesión 4 del Proyecto Biosfera
- Tarea de la sesión 4
- Ficha de trabajo de la sesión 5 con el Proyecto Biosfera
- Tarea de la sesión 5
- Ficha de trabajo de la sesión 6 con el Proyecto Biosfera
- Tarea de la sesión 6
- Actividades interactivas de evolución
- Darwin. (el mundo, especiales)

4º E.S.O. Biología y Geología - Unidad 8.- Evolución y origen de la vida

Índice de actividades interactivas

Actividad nº 1	Actividad nº 10	Actividad nº 19
Actividad nº 2	Actividad nº 11	Actividad nº 20
Actividad nº 3	Actividad nº 12	Actividad nº 21
Actividad nº 4	Actividad nº 13	Actividad nº 22
Actividad nº 5	Actividad nº 14	Actividad nº 23
Actividad nº 6	Actividad nº 15	Actividad nº 24
Actividad nº 7	Actividad nº 16	Actividad nº 25
Actividad nº 8	Actividad nº 17	Actividad nº 26
Actividad nº 9	Actividad nº 18	Actividad nº 27

Avoceta capturando animalitos en el agua

Arqueopteryx

Pasteur 1864

Escritorio

PRÁCTICA 5: INFORME FINAL

Ana M^a Rodríguez González
IES Vicente Espinel - Málaga

Valoración de la profesora:

- No ha habido ninguna dificultad para que el alumnado aprenda a manejar la herramienta informática, ni problemas de acceso al Proyecto Biosfera (lo tenían como enlace el su página de moodle de Biología, también con enlace directo en servidor interno del Centro). Lo que sí ha habido han sido interrupciones en la conexión a internet y aunque tenían la opción a conexión intranet, se perdía tiempo y distorsionaba el ritmo el cambio de una a otra.
- No ha sido necesario dar muchas explicaciones sobre lo que el alumno tenía que hacer en cada sesión (tenían una ficha especificando claramente el trabajo a realizar)
- Mi percepción sobre si aumenta el grado de motivación con el transcurso de los días, es que si, con alguna salvedad (hay dos alumnos que faltan bastante y no tienen un ritmo de trabajo adecuado, a estos tampoco les he visto una motivación especial)
- El desarrollo de la clase no es más rápido ni lento que una clase convencional, lo que sí creo es que todos hemos trabajado más, yo en la programación del trabajo en el aula y ellos durante las sesiones.
- La atención a la diversidad es muy difícil de llevar a cabo bien, pero el Proyecto Biosfera ofrece diversidad de actividades de forma que el profesor puede indicar a los alumnos con más capacidades hacer la tareas propuestas de investigación o de resolución más compleja y a otros alumnos las de resolución sencilla o reducir el número de actividades a los alumnos más lentos.
- El desarrollo de los contenidos del PB son adecuados y bastante completos, están bien desarrollados y ya es a criterio del profesor elegir si entra a dar algún contenido concreto o no lo da, y por supuesto si lo amplia. Lo que **podría enriquecer sería la inclusión de enlaces a videos de mejor calidad** (no sé si es posible) **y de programas que permitan abrir las actividades desde cualquier servidor** (a muchas de ellas no podemos acceder desde Mozilla). También **echo en falta alguna herramienta que permita al profesor recoger los datos de las actividades** que están haciendo los alumnos (tampoco sé si esto es posible), creo que el principal objetivo de las actividades es que los alumnos aprendan, pero también puede dar información útil al profesor.

- **Me ha resultado muy útil la planificación de las sesiones** que iba a llevar a cabo en el desarrollo de la unidad, aunque me dio bastante trabajo su realización, después los alumnos no han estado despistados o cada uno a su ritmo sin ningún control como otras veces que he aplicado el PB con otros alumnos en cursos anteriores. Creo que es muy importante que el alumno sepa claramente lo que tiene que hacer. A modo de ejemplo incluyo aquí la ficha de una sesión;

SESIÓN 2 (viernes 23 de marzo)

1. Vamos a realizar la **actividad inicial: EL VIAJE**, en cada parada de tu viaje debes contestar a la actividad anotas tú porcentaje de aciertos a la primera (aunque después puedes hacerlo cuanto quieras hasta dar con las respuestas correctas si tienes curiosidad) y la conclusión correcta.

	% aciertos	CONCLUSIÓN
Islas Canarias		
Islas Galápagos		
Polinesia		
Australia		
África oriental		

2. **Elabora una hipótesis que explique lo que has visto en tu viaje**

Si no lo terminas en clase deberás acabarlo en casa antes de la próxima clase. Tarea que deberás subir a moodle (si tienes problemas de conexión deberá estar recogido en cuaderno de clase y enseñármela antes de la siguiente sesión)

- Creo que el PB me ha permitido alcanzar, mucho mejor que en el desarrollo de mis clases anteriores, los objetivos fijados :
 - Fomentar el aprendizaje de los conceptos y los procedimientos científicos usando unos recursos y metodología más interactivos.
 - Fomentar la autonomía del alumnado en el aprendizaje.
 - Incrementar la motivación del alumnado y fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
 - Posibilitar la atención más personalizada y la atención a la diversidad.
- **En resumen, valoro positivamente la experiencia realizada, a los alumnos les ha gustado tanto el PB como el uso del ordenador en clase, es más si las posibilidades de utilizar el ordenador fuese extensivo a todas las clases y grupos, dan ganas de utilizar el PB como libro de texto, virtual.**
- **Habría sido deseable que la comunicación en el foro de los participantes en el curso hubiese sido mayor, para comentar sobre todo la metodología que se estaba aplicando por cada profesor y por tanto enriquecernos con lo que a otros profesores les está funcionando.**

Adaptación de la evaluación a la nueva metodología

- ✓ Cada ficha de trabajo ha sido valorada con una puntuación máxima de 10% (9 sesiones un total de 90%) En cada ficha se valoró: la realización en plazo acordado (tenían que subirla a la moodle de nuestro curso), corrección de respuestas, grado de elaboración, presentación.
- ✓ La puntuación de las actividades de autoevaluación con un 10%. Esta actividad la realizamos en clase, con el cañón proyector las preguntas del apartado final de autoevaluación y los alumnos copiaban la pregunta y la opción correcta. (Ojo no se puede poner solo número y opción correcta, ya que cada vez que se accede a autoevaluación el PB cambia el orden de las preguntas)
- ✓ Un 10% adicional (con los apartados anteriores se puede obtener la nota máxima, pero como es difícil que lo realicen todo bien, los animo a que realicen actividades opcionales, especialmente a los alumnos más aventajados) para subir nota (voluntaria) a la actividad final sobre los Homínidos.

Los resultados de la evaluación no han mejorado sustancialmente el porcentaje de aprobados (hay alumnos que aunque al principio parece que el cambio de metodología y la utilización del ordenador les motiva y da la impresión de que ahora van a trabajar, como después ven que “haya que trabajar” lo vuelven a abandonar), pero si ha mejorado el resultado académico de

los alumnos que asisten a clase con normalidad, además de que han trabajado más aspectos que con la metodología llevada a cabo anteriormente.

Análisis de los datos recogidos

Aunque en la planificación inicial de las nueve sesiones comenzaba el 19 de marzo (tarde pero, es que los alumnos tenían un viaje de una semana como actividad extraescolar del centro), el tiempo era suficiente para desarrollar las sesiones, pero han sido muchas las actividades complementarias del centro que por casualidad han coincidido con mis horas de clase (para empezar el mismo 19 de marzo el acto conmemorativo de la constitución.....) con lo que se ha atrasado e interrumpido demasiado el desarrollo de la aplicación en el aula del PB.

Es cierto que podía haber elegido otro curso para desarrollar la aplicación, pero me pareció más conveniente con 4º de ESO porque es un curso muy poco numeroso en la opción de Biología (es un grupo mixto) y acostumbrados a utilizar moodle (por ejemplo bachillerato no la han utilizado nunca) y para mí también ha sido mi primer contacto con moodle, por todo ello preferí aplicarlo con el grupo que me resultara más fácil y cuando yo me maneje mejor lo aplicaré a otros grupos.

De los resultados de las encuestas realizadas a los alumnos, de los cuales habéis mandado una tabla casi indescifrable, menos mal que tenía pocos alumnos (sino paso, lo siento) los resultados de las respuestas:

- Te gusta venir al centro
- Te gusta estudiar
- Te gusta trabajar en grupo
- Has trabajado sin dificultades
- Tu portátil funciona
- Los programas funcionan correctamente
- Espacio suficiente
- Conexión a internet
- La pizarra digital ha funcionado correctamente
- El aprendizaje con las tic les resulta sencillo
- El aprendizaje con ordenador les resulta sencillo
- El uso del ordenador tiene muchas ventajas
- Ahora se comunicación con el profesor a través del aula virtual, etc.
- Todos tienen ordenador en casa y cuentan con conexión a internet, no conoce ninguno la tarifa deberes (yo tampoco la conozco).

En general los alumnos (excepto uno que le ha puesto a casi todo un 1, y se quien ha sido, lo ha hecho de broma, aunque yo les indique que fuesen sinceros) han puntuado

por encima de 3, la mayoría de las opciones con 4 y 5 , solo responden 3 o menos en los apartados relacionados con la conexión a internet (que se perdía momentáneamente en muchas ocasiones, el del portátil que algunos se quedaban bloqueados y se perdía tiempo, o en la pizarra digital que claro no tenemos.

En los apartados en los que tienen que dar su opinión, las respuestas son;

- He aprendido a buscar y usar recursos multimedia.
- Creo que usar regularmente el ordenador en clase mejora mis notas
- El portátil me parece una herramienta muy útil, pero no debe ser la única herramienta de trabajo, ir a la biblioteca y buscar información en libros también es necesario.
- Me gusta el trabajo en el aula con el ordenador, es más dinámico y entretenido, también me ha gustado el trabajo realizado con el proyecto biosfera y la realización de las tareas planteadas por la profesora, me gusta especialmente aprender a mi ritmo y no tener que ir siempre rápido o lento como el resto de la clase.
- Me gusta mucho usar el ordenador en clase, porque es muy interesante y así aprendo más.
- Me facilita el trabajo, puedo realizar directamente mis trabajos con él y mandarlos al profesor.
- Solo encuentran inconvenientes los alumnos que han tenido problemas técnicos con internet, o los que no han podido acceder a moodle desde sus casas.