

PROYECTO INICIAL

1. Objetivos de aplicación en el aula.

- Con este proyecto busco una forma diferente de impartir las clases a mis alumnos con el fin de dinamizar las clases de Ciencias Naturales y conseguir una mayor participación.
- También me gustaría conseguir atender la diversidad de alumnos que tengo en el aula y pienso que este trabajo me va a permitir tener en cuenta las diferentes necesidades de los alumnos.
- Por otro lado, me gustaría que los alumnos adquirieran las competencias necesarias para manejarse con facilidad con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

2. Contenidos que se van a tratar en el área de Ciencias Naturales.

La nutrición animal. Obtención de nutrientes. Transporte de nutrientes. Obtención de energía.

3. Grupo-clase.

Se trata de un grupo de 24 alumnos de 2º de la ESO. Hay un buen clima de aula, si bien cabe destacar la presencia de dos repetidores.

4. Fechas y temporalización.

Teniendo en cuenta los días disponibles y el aula de informática puedo iniciar las sesiones el día 23 de marzo y continuar el 27, 28 y 30 del mismo mes y el 3, 4, 17,18 y 20 del mes de abril.

PRÁCTICA 2

DISPONIBILIDAD DEL AULA

He reservado una de las dos aulas de informática que hay en mi colegio para los días señalados en mi planificación en los que se va a realizar el proyecto. He tenido que coger el aula que presenta una menor dotación, pero en cambio tiene mayor disponibilidad. Ha sido fácil reservar ya que desde hace poco se hace a través de una aplicación informática que simplifica la reserva del aula.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ORDENADORES.

Se trata de 13 ordenadores, mas bien anticuados, pero que pueden servir para trabajar con Internet, y usar programas del tipo Open Office o similares. No son muy rápidos, pero gracias a la dedicación del profesor de Informática (muchas veces fuera de su horario de trabajo) son bastante estables. También hay un ordenador para el profesor, un cañón de proyección y una pantalla.

AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO EN EL AULA.

Vamos a formar doce equipos de dos personas. De esta forma cada equipo dispondrá de un ordenador y se quedará un equipo vacío, que siempre viene bien en el caso que alguno de los equipos no funcione.

DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS.

Las mesas están colocadas en forma de U. Esto significa que los alumnos dan la espalda al profesor y a la pantalla. Esto dificulta las exposiciones, pero permite observar las pantallas de los alumnos.

CONECTIVIDAD A LA RED INTERNET.

Tenemos una conexión de línea ADSL distribuida por routers que dan una no muy rápida velocidad de Internet, pero suficiente para realizar el proyecto que nos ocupa.

OTROS MEDIOS DIDÁCTICOS.

Hay en el aula un cañón de proyección y una pantalla que facilita las exposiciones a los alumnos. Los ordenadores están conectados por red al ordenador del profesor lo que facilita la distribución de contenidos. También disponemos de una pizarra de rotuladores que siempre resulta útil. Los alumnos disponen de una cuenta de correo de Gmail que a través de Gdocs facilita el trabajo cooperativo.

PRÁCTICA 3

Ajuste de los materiales ofrecidos con nuestra programación. Selección de los materiales que ofrece el Proyecto Biosfera

La unidad didáctica escogida es: **La Nutrición Animal**. Según la programación del Departamento de Ciencias, consta de las siguientes partes: La nutrición animal. Introducción. Obtención de los nutrientes. Estrategias para la obtención de nutrientes. Digestión. Respiración. Transporte de nutrientes. Expulsión de residuos.

La presentación del proyecto Biosfera está más integrada en su conjunto; la encontramos como parte de la Unidad Didáctica 4. La planteada por el Departamento de Ciencias del colegio no se diferencia en contenidos, aunque difiere en su organización. En Biosfera están expuestos los contenidos junto a las actividades interactivas de tal modo que facilita la asimilación de los conceptos por los alumnos.

Los alumnos completarán las explicaciones del profesor con la lectura del punto 2 de la Unidad Didáctica 4 del Proyecto Biosfera e irán realizando las actividades seleccionadas por el profesor. Es necesario plantear al alumnado un índice de los contenidos y las actividades a realizar al empezar la unidad didáctica con la finalidad de organizar el trabajo diario y cumplir con la programación del Departamento.

Además, los alumnos realizarán un cross o crucigrama elaborado por el profesor con **Hot Potatoes** sobre la nutrición animal que ayudará al alumnado a repasar los contenidos impartidos y servirá como prueba de evaluación.

También realizarán una la disección virtual de froggy. A partir de la página web: <http://froggy.lbl.gov/cgi-bin/dissect> Dedicar una sesión con los alumnos a realizar la disección virtual de una rana. Los alumnos deberán dibujar e indicar el nombre de todas las estructuras y componentes que puedan reconocer.

Observación al microscopio de tejidos de histología animal, reconocimiento de estructuras. Dibujar lo observado y elaborar una sencilla ficha para cada muestra. Realizar fotos de las muestras y colgar en el blog del laboratorio del colegio: <http://laprobetavirtual.blogspot.com.es/> fotos, realizadas por los alumnos, de tejidos relacionados con la nutrición animal

Elaborar una prueba de evaluación a partir de la autoevaluación que propone el proyecto Biosfera usando aquellas que se refieren a la Nutrición Animal. Las voy a recopilar en forma de **formulario** de **Google docs**. Esto me va a permitir recoger los resultados de la evaluación de cada uno de los equipos, de tal forma que queda registrado en una hoja de cálculo y permite comprobar si se han alcanzado los objetivos previstos.

Pautas de actuación con el alumnado:

SESIÓN	DESARROLLO	ACTIVIDADES
1ª	Actividad inicial. La nutrición. La nutrición animal.	4, 5, 6, 7, 8 y 9
2ª	Incorporación de nutrientes. Aparato digestivo.	11b, 12, 13, 14, 15, 16, 17
3ª	Incorporación de nutrientes. Aparato respiratorio	18, cross
4ª	Transporte de nutrientes. Aparato circulatorio.	21, 22 y 23
5ª	Expulsión de residuos. Aparato excretor.	19,2

6ª	Disección virtual froggy	Elaborar informe y dibujo
7ª	Muestras de Histología animal.	Elaborar informe, dibujo y fotos.
8ª	Evaluación de la Unidad Didáctica	Formulario

Descripción de los procedimientos de evaluación.

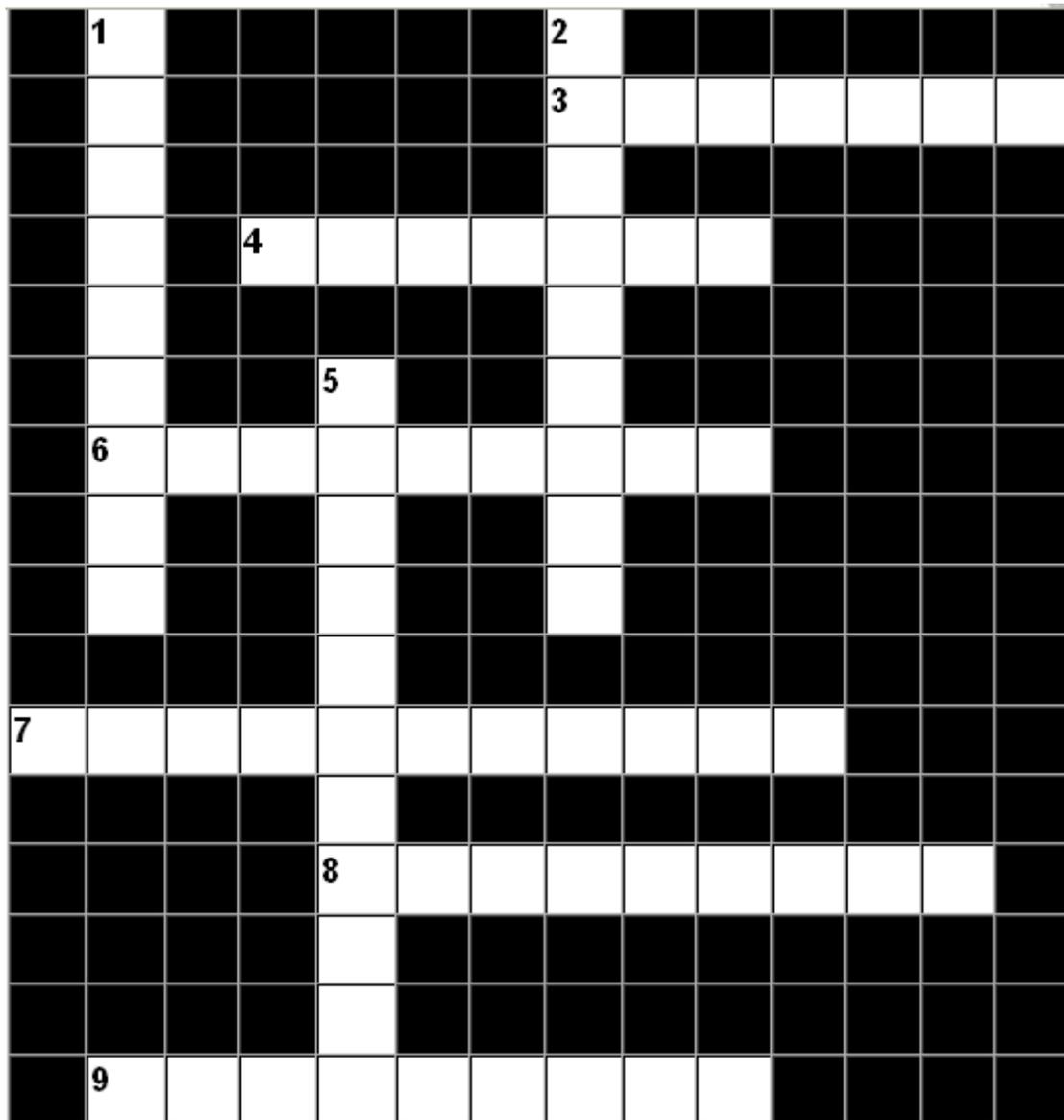
- **Resumen del tema:** Se ha de elaborar un resumen del tema en el que el alumno redacte de forma sintetizada los contenidos de la unidad didáctica. Este ayudará al alumno a afianzar los contenidos y a prepararse la evaluación. Se entregará al profesor en la última sesión y será computable para la evaluación de la unidad.
- **Visual Map:** Elaboración de un Visual Map. Se trata de un mapa de ideas o mapa conceptual en el que el alumno organiza las principales conceptos del tema y les da una estructura que facilite su estudio y posterior comprensión. Se entregará al profesor en la última sesión y será computable para la evaluación de la unidad.
- **Cross:** Completar un cross o crucigrama elaborado con Hot Potatoe sobre la nutrición animal
- **Informe de la disección de froggy:** Se entregará al profesor en la sesión 6ª y será computable para la evaluación de la unidad. Servirá para evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.
- **Informe de las muestras de Histología Animal:** Servirá para evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.
- **Formulario de evaluación:** Los alumnos completarán un formulario con preguntas de tipo test con el fin de poder evaluar los conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto. Las voy a recopilar en forma de **formulario** de **Google docs**. Esto me va a permitir recoger los resultados de la evaluación de cada uno de los equipos, de tal forma que queda registrado en una hoja de cálculo y permite comprobar si se han alcanzado los objetivos previstos.

Diseño de los materiales de evaluación.

LA NUTRICIÓN ANIMAL

Palabras Cruzadas

Los alumnos lo pueden completar a través del siguiente enlace: [la nutrición animal](#) o también se puede hacer en papel si se quieren registrar los resultados obtenidos por los diferentes equipos.



Horizontal -

- 3 órganos del sistema excretor
- 4 respiración de medusas
- 6 absorción de nutrientes
- 7 no fabrica sus propios nutrientes
- 8 animal que se alimenta de otros animales
- 9 secretan jugos gástricos

Vertical -

- 1 convertir los alimentos en nutrientes
- 2 respiración de peces
- 5 obtención de oxígeno del exterior.

PRUEBA DE EVALUACIÓN

Los alumnos completarán un formulario con preguntas de tipo test con el fin de poder evaluar los conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto. El formulario está el blog del laboratorio: [Evaluación de la Nutrición Animal](#).

PRUEBA DE EVALUACIÓN DE LA NUTRICIÓN ANIMAL

Curso

- 2º ESO A
- 2º ESO B

Nombre y apellidos

¿Qué funciones determinan la vida?

- Nutrición y relación.
- Nutrición, relación y reproducción, pero solo en animales.
- Nutrición, relación y reproducción en todos los seres vivos por igual.

¿Qué función tiene la nutrición en los seres vivos?

- Alimentarnos.
- Darnos la materia para vivir.
- Proporcionarnos los elementos indispensables para vivir y poder eliminar a su vez los que no utilizamos.

¿Cuáles son los aparatos más importantes en la función de nutrición?

- El sistema nervioso y el locomotor, sin ellos no se puede cazar.
- El digestivo, excretor, respiratorio y circulatorio.
- Los órganos de los sentidos, sino no sabrían lo que comen.

¿Qué órgano excretor es el más evolucionado?

- El riñón.
- La nefrona.
- El nefridio.

¿Es lo mismo un alimento que un nutriente?

- No.
- No, uno es la composición del otro.
- Si.

En los animales el aparato digestivo es...

- Distinto dependiendo de la dieta del animal.
- Igual en todos los animales.
- Solo se diferencian en la boca.

Entre un herbívoro y un carnívoro la diferencia está en...

- Su estómago.
- Su boca.
- Su estómago y su boca.

Los peces respiran...

- Por pulmones.
- Por tráqueas.
- Por branquias.

El corazón de un mamífero es:

- Tetracameral (cuatro cámaras: dos aurículas y dos ventrículos).
- Tricameral (dos aurículas y un ventrículo).
- Bicameral (una aurícula y un ventrículo).

¿Qué significa que la circulación de un animal es doble, cerrada y completa?

- Que la sangre sigue un camino de ida y vuelta, que empieza y acaba en el mismo sitio llegando a unas lagunas donde se vierte.
- Que la sangre va por vasos circulatorios pero recorre un solo circuito, va del corazón al cuerpo y del cuerpo al corazón.
- Que la sangre va encerrada en vasos circulatorios siempre, que existen dos circuitos uno mayor y otro pulmonar y que la sangre entra en el corazón de forma independiente al lado derecho y al lado izquierdo y sale de la misma forma. Siempre existe separación entre la sangre venosa y la sangre arterial.

Disección virtual de froggy. A partir de la página web: <http://froggy.lbl.gov/cgi-bin/dissect>

DIARIO DE CLASE. PROYECTO BIOSFERA. LA NUTRICIÓN ANIMAL

Nº DE SESIÓN: 1ª

FECHA: 23 de marzo

TIPO DE ACTIVIDAD: Presentación y actividad inicial

LUGAR DE REALIZACIÓN: Aula de Informática del edificio de Infantil.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Presentar la unidad didáctica y el proyecto Biosfera. Explicar los criterios de evaluación, la forma de trabajar e iniciar las actividades.

OBSERVACIONES: Dedicamos la primera sesión a explicar en que consistirá el proyecto. Cuesta bastante iniciar los ordenadores y que funcione Internet con relativa fluidez. Esto se debe a que son las 8:00 de la mañana y es la primera sesión. Lo tengo en cuenta para próximas sesiones para pasar antes a iniciar los ordenadores. De todas formas, el ordenador del profesor funciona bien y puedo conectar el cañón, que me permite explicar a los alumnos lo que vamos a hacer en las próximas sesiones, la forma de trabajar, les presento la página de Biosfera y cómo voy a evaluarlos. Insisto en el tema de leerse los contenidos antes de realizar las actividades. Les pongo en el proyector una planificación de las sesiones y de las actividades a realizar cada día; se las envío por correo electrónico. Formamos los equipos de dos personas intentando que estos sean equilibrados. Al final realizamos menos actividades de las previstas por las dificultades ya comentadas, la cual cosa me obliga a cambiar la planificación inicial

Nº DE SESIÓN: 2ª

FECHA: 27 de marzo.

TIPO DE ACTIVIDAD: Desarrollo de contenidos y actividades Biosfera.

LUGAR DE REALIZACIÓN: Aula de Informática del edificio de Infantil.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Trabajar los puntos programados y la actividades en la sala de informática, por equipos de dos alumnos a partir del proyecto Biosfera.

OBSERVACIONES: Inicio la sesión recordando los contenidos y las actividades a trabajar. Los alumnos avanzan de forma adecuada. Observo que los alumnos no tienen dificultades importantes para trabajar. Conseguimos avanzar y ponernos al día con los contenidos que se habían programados. Observo que algunos alumnos terminan antes de tiempo, la cual cosa me hace sospechar que están realizando las actividades mediante prueba/error, sin leerse completamente los contenidos. Lo soluciono poniéndoles a estos alumnos algunas preguntas nuevas que les obliguen a leerse los contenidos. En general los alumnos responden de una forma positiva a la nueva forma de trabajar una unidad didáctica.

Nº DE SESIÓN: 3ª.

FECHA: 28 de marzo.

TIPO DE ACTIVIDAD: Desarrollo de contenidos y actividades Biosfera. Crucigrama.

LUGAR DE REALIZACIÓN: Aula de Informática del edificio de Infantil.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Trabajar los puntos programados y la actividades en la sala de informática, por equipos de dos alumnos a partir del proyecto Biosfera. Realización de un crucigrama elaborado por el profesor.

OBSERVACIONES: Al principio de la clase la conexión a Internet presente varios problemas que dificultan el trabajo de algunos grupos. Decido realizar copias en CD del Proyecto Biosfera para evitar futuros problemas. Al final conseguimos que funcionen todos los ordenadores y se trabaja con normalidad. Los alumnos realizan, de forma individual, el crucigrama que he elaborado con términos de nutrición animal. Los he fotocopiado en papel para poder evaluar el grado de asimilación de los contenidos de los alumnos de forma individual. También se pueden realizar a través del ordenador, la cual cosa facilita su realización, pero, he optado por el papel con el fin de obtener documentos que me faciliten la evaluación. Imagino que debe de haber alguna forma de conseguir los resultados de un modo informatizado, pero yo no la conozco.

Nº DE SESIÓN: 4ª

FECHA: 30 de marzo.

TIPO DE ACTIVIDAD: Desarrollo de contenidos y actividades Biosfera. VISUAL MAP.

LUGAR DE REALIZACIÓN: Aula de Informática del edificio de Infantil.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Trabajar los puntos programados y la actividades en la sala de informática, por equipos de dos alumnos a partir del proyecto Biosfera. Elaboración de un mapa conceptual.

OBSERVACIONES: Hoy tengo los CD preparados por si falla Internet, pero todo funciona correctamente y no nos hacen falta. Observo que al trabajar de este modo, los diferentes grupos pueden seguir un ritmo independiente. Esto es una ventaja para aquellos alumnos con necesidades específicas, tanto por arriba como por abajo. Hoy les pido que realicen un VISUAL MAP, un mapa conceptual, con los contenidos que estamos trabajando. Esto servirá para que se organicen las ideas y para tener una prueba más que me facilita la evaluación.

Nº DE SESIÓN: 5ª

FECHA: 4 de abril.

TIPO DE ACTIVIDAD:

LUGAR DE REALIZACIÓN: Aula de Informática del edificio de Infantil.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

OBSERVACIONES: El día de hoy no hemos tenido sesión. Aunque en la Comunidad Valenciana es lectivo, las vacaciones de Semana Santa empiezan el 5 de abril, no había tenido en cuenta que esta jornada la dedicamos a diferentes actividades culturales. Esto me obliga a reorganizar la planificación. En previsión de algún imprevisto, había reservado el aula un día más de lo necesario, así que confío en que puedan cuadrarme las fechas.

Nº DE SESIÓN: 6ª

FECHA: 17 de abril.

TIPO DE ACTIVIDAD: Práctica de laboratorio. Resumen.

LUGAR DE REALIZACIÓN: Laboratorio del colegio.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Observar al microscopio óptico cuatro muestras de histología animal.

OBSERVACIONES: Las muestras ya están preparadas y los alumnos ya tienen experiencia en observar al microscopio, la cual cosa me facilita la sesión. Si no fuera así, habría que invertir una sesión en enseñar a utilizar el microscopio. Es algo a tener en cuenta en la programación. Los alumnos han de elaborar un informe con el nombre de la muestra, los aumentos a los que se observa y un dibujo que indique las estructuras que se identifiquen. Este informe lo he recogido y me sirve para comprobar lo aprendido por el alumnado y para su evaluación. Los alumnos responden con mucho interés. Les gusta observar al microscopio y poner en practica los conocimientos adquiridos. También les pido a los alumnos que vayan realizando un resumen del tema que recogeré en la última sesión.

Nº DE SESIÓN: 7ª

FECHA: 18 de abril.

TIPO DE ACTIVIDAD:

LUGAR DE REALIZACIÓN: Aula de Informática del edificio de Infantil.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Disección virtual de una rana.

OBSERVACIONES: Todo va bastante bien y los alumnos responden positivamente. El inconveniente se presenta cuando a medida que avanza la actividad la aplicación falla en algunos casos, repetidamente, y hay que reiniciar la sesión. Hoy me parece que el error no es de Internet

sino, del enlace web o del servidor de la aplicación. De todas formas todos los grupos consiguen terminar la disección y elaborar el informe que consiste en un dibujo de las partes internas de la rana en la que se indiquen todos los órganos que guarden relación con la nutrición animal.

Nº DE SESIÓN:

FECHA: 19 de abril

TIPO DE ACTIVIDAD: Repaso, dudas y evaluación.

LUGAR DE REALIZACIÓN: Aula de Informática de Secundaria.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Realizar una evaluación final de la unidad didáctica.

OBSERVACIONES: Dedicamos una parte de la sesión a resolver dudas y a recoger los resúmenes solicitados en una sesión anterior. Les explico cómo realizar la evaluación en el ordenador a través del blog del laboratorio. He tenido que cambiar de aula, ya que en esta, hay ordenadores para todos los alumnos y la evaluación la realizan de forma individual. También he tenido que pedirle a la profesora de Sociales que me cambiara la clase, con el fin de poder acceder a esta aula, que está mejor dotada y casi siempre está ocupada. Cómo la he elaborado a través de un formulario de Google docs, he podido comprobar los resultados casi instantáneamente. La verdad es que son francamente buenos.

INFORME FINAL

DATOS DE EVALUACIÓN

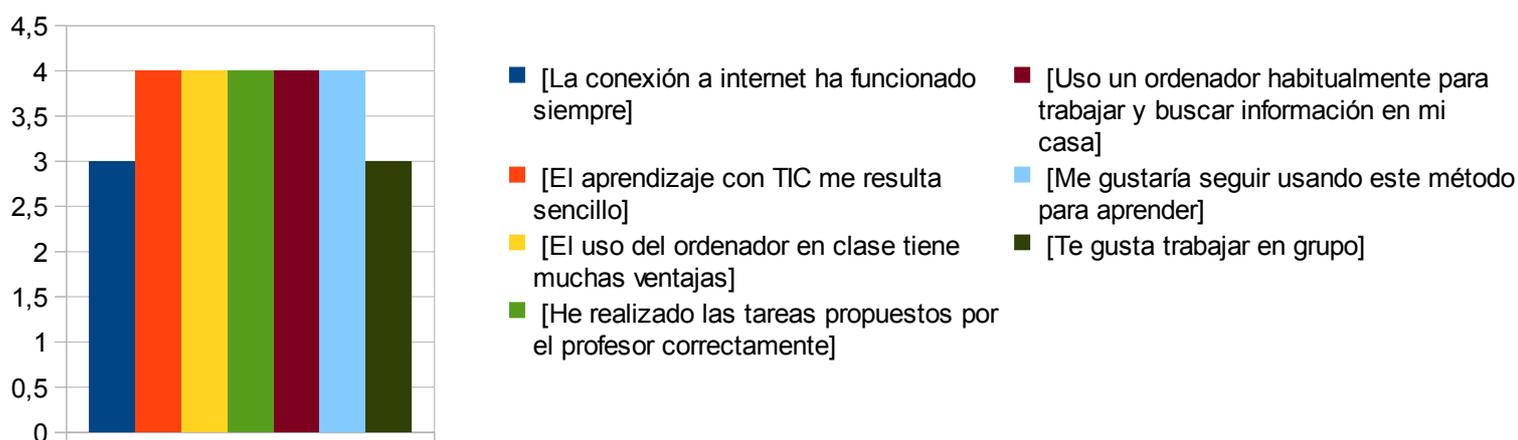
Análisis de los datos recogidos de las distintas herramientas de evaluación empleadas.

- Los resultados de las diferentes actividades recogidas son, en general, buenos. La actividad inicial no ha presentado dificultades a los alumnos; las actividades que proponía el Proyecto Biosfera de la unidad didáctica trabajada se han realizado sin dificultad; el crucigrama de la nutrición animal se ha realizado con éxito, con alguna ayuda por parte del profesor; el informe de la disección de la rana ha sido positivo, aunque algún alumno no lo presentó por voluntad propia (desinterés por los estudios en general y no por la actividad en particular); el informe de las muestras de histología ha sido óptimo en la mayoría de los casos; el mapa visual y el resumen han ayudado a preparar la evaluación final y han servido como elemento de evaluación de la adquisición progresiva de los contenidos de la unidad.
- La prueba de evaluación final, un formulario de individual, ha sido completada con buenos resultados en todos los casos menos por dos alumnos. Se puede afirmar que los resultados de evaluación son mejores que mediante la clase convencional. Mirando los datos de aprobados de la unidad anterior, impartida sin utilizar el Proyecto Biosfera, corresponde a un 67% de los alumnos; en esta unidad los aprobados son el 92% del alumnado. La conclusión es que, por lo que se refiere a resultados, la experiencia de trabajar con el Proyecto Biosfera ha sido positiva.

Encuestas de valoración del alumnado.

Extrayendo algunos de los resultados de la encuesta se puede llegar a conclusiones interesantes:

encuesta de valoración



1: Muy en desacuerdo 2: Algo en desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4: Algo de acuerdo 5: Muy de acuerdo

- El alumnado no ha tenido dificultades a la hora de utilizar las TIC, a pesar de no ser la forma más habitual de trabajar en el aula; hay una valoración muy favorable al plantear al alumnado trabajar con las tecnologías de la información y la comunicación; no han tenido dificultades para realizar las actividades planteadas por el profesor. En definitiva, se puede

afirmar del estudio de estos resultados, que el alumnado está preparado para trabajar con las nuevas tecnologías. El Proyecto Biosfera ha sido una herramienta útil a la hora de trabajar con los alumnos y se puede pensar en incrementar el uso de esta herramienta a la hora de planificar las unidades didácticas.

- En contraposición, se observa que no ha habido una valoración muy buena de la conexión de Internet, la cual cosa se puede interpretar entendiendo que el colegio necesita una inversión para mejorar este aspecto. También me sorprende que la valoración del trabajo en equipo no ha sido excesivamente buena. Se puede deber al hecho de que no hayan suficientes ordenadores y el alumnado se ve obligado a compartirlos, y no al hecho en sí de trabajar en grupos.

Adaptación de la evaluación a la nueva metodología.

- En mi experiencia he encontrado muchas facilidades para adaptar la evaluación a la nueva metodología. Los soportes digitales facilitan el trabajo. Las actividades ya planteadas en el proyecto Biosfera, permiten afianzar los contenidos. En algunos casos, como en la prueba de evaluación final, he extraído las preguntas de las actividades propuestas por el proyecto Biosfera, y las he adaptado a un formulario de google docs, la cual cosa me ha permitido recoger los resultados para su análisis de una forma mucho más efectiva.

VALORACIÓN PERSONAL.

- Los objetivos se han conseguido en su práctica totalidad. No ha habido inconveniente en la adaptación de los objetivos planteados desde el Departamento de Ciencias del colegio al uso del Proyecto Biosfera. Todo han sido ventajas y el grado de satisfacción del profesorado es óptimo. No creo que esta parte se pueda mejorar, ya que siempre hay que dejar un margen para que cada profesor-departamento-colegio pueda hacer pequeñas variaciones para adaptarse a los contenidos específicos de las diferentes comunidades autónomas. Es por ello que el carácter generalizado del proyecto favorece la adaptación del mismo a los casos particulares.
- Los materiales me han parecido muy buenos. Tienen un nivel adecuado a cada curso; presentan una calidad que iguala o mejora a la mayoría de las editoriales; permite la adaptación e inclusión de contenidos particulares.
- Las actividades que plantea el Proyecto Biosfera para afianzar contenidos, tienen muy buenos resultados. Motivan al alumno que va comprobando como avanza en la unidad y refuerza la asimilación de nuevas ideas. Se podrían mejorar estas actividades si hubiera alguna forma de comprobar los resultados que va sacando cada alumno. Y también saber si lo han realizado mediante prueba/error. Con ello el profesor tendría mas información que le serviría para la evaluación del alumno y para comprobar como cada alumno va avanzando en el aprendizaje de una forma individualizada.
- Una propuesta metodológica para mejorar el uso de los materiales del Proyecto Biosfera sería el de dividir las actividades que se presentan de tal modo que facilite la atención a la diversidad. Se podría plantear realizar algunas actividades básicas para aquellos alumnos con más dificultades y otras de niveles más elevados para aquellos alumnos que asimilen los contenidos con más facilidad. De tal forma, el profesor, al iniciar la unidad, podría orientar a cada alumno de una forma individualizada el itinerario a seguir para realizar las actividades y asimilar los contenidos.

- Los materiales del Proyecto son muy útiles como medio didáctico ya que completan la adquisición de conocimientos. Pero, de todas formas, no hay que olvidar la parte experimental de la ciencia: los alumnos deben de aplicar los conocimientos que adquieren no sólo a la realización de ejercicios, sino también, a la experimentación y a la puesta en marcha de proyectos que completen el aprendizaje, ya que no hay que olvidar que el aprendizaje de la Ciencia debe de poseer este carácter procedimental que incluya la realización de prácticas, murales, encuestas, presentaciones informáticas...
- En conclusión, el Proyecto Biosfera me ha ofrecido una herramienta para conseguir los objetivos marcados y la adquisición de competencias que permite trabajar de una forma individualizada y motivadora a los alumnos, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y las diferentes velocidades de aprendizaje por parte de los chicos y chicas. Tengo intención de comunicar los resultados al Departamento de Ciencias y al claustro de profesores con el fin de incrementar el uso de este Proyecto en las aulas.

SUGERENCIAS

- Estaría bien trabajar con la posibilidad de obtener fotos, imágenes y vídeos de mayor tamaño, que se pudieran ver con más calidad de imagen en pantallas grandes, proyectores y pizarras digitales. Entiendo que esto ralentizaría el funcionamiento en aquellos equipos y conexiones no muy actualizados, pero tal vez se pueda dar la opción a conseguir estos recursos en ambas versiones y facilitar así el visionado de las imágenes siempre que se desee.
- En mi colegio se está intentando hacer un esfuerzo para mejorar los recursos informáticos que tenemos. Confiamos que el curso próximo esto vaya a mejor, con más ordenadores y pizarras digitales. De todas formas sigo viendo una barrera difícil de salvar: que el alumno no tenga en clase su ordenador, o tablet que le permita seguir las clases siguiendo estas tecnologías. Esto supondría un ahorro para los padres, que se gastan mucho dinero en libros de texto, y que podrían ser sustituidos fácilmente usando este recurso, y daría muchas más posibilidades para trabajar. Del modo actual solo podemos disponer de alguna hora a la semana en el aula de informática. En definitiva me hace la impresión, que vamos por detrás siempre de las posibilidades que se están ofreciendo, en detrimento de nuestros alumnos, que van siempre por delante, como me ha demostrado la presente experiencia.
- En la encuesta de valoración del alumnado hay muchas preguntas que hacen referencia al uso de portátiles, por lo que entiendo, de un proyecto parecido, pero diferente al que hemos seguido nosotros. Se deberían de modificar las encuestas para hacerlas más individualizadas y coherentes.
- Me gustaría destacar la facilidad del alumnado para entender y utilizar las herramientas que se le han ofrecido. La cual cosa nos demuestra que debemos ponernos al día en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. También la facilidad con la que han asimilado los contenidos y han seguido las sesiones con atención. Por un lado, debido a que se ven obligados a permanecer activos y no pasivos en el transcurso de las clases; y también, porque las actividades dan los resultados en el instante que se realizan, la cual cosa les anima y motiva a seguir adelante.
- Me gustaría sugerir que se intentara buscar la forma de que las actividades dieran resultados que llegaran al profesor, organizados en hojas de cálculo, o mediante alguna otra aplicación (como formularios de google docs). Esto rentabilizaría mucho mas el trabajo que han realizado los autores de las actividades, ya que, permitiría al profesor hacer un seguimiento

individualizado de los avances de los alumnos y facilitaría la evaluación y revisión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Un ejemplo podría ser el que se observa en las actividades de la página web del [Laboratorio Virtual Ibercaja](#). También pienso en la plataforma moodle de la que disponemos en el colegio (en construcción) y me gustaría conocer una manera de integrar los materiales de Biosfera en este recurso para programar algunas unidades de cara al curso que viene.