

Dinamización del desarrollo del currículum de Biología de 2º de Bachillerato mediante plataforma educativa Moodle

> Turégano García, Juan Carlos;

- > 1.Descripción de la experiencia
- > 2.Evaluación de la experiencia

En esta experiencia se presenta el proceso seguido en el IES Tamaraceite de Las Palmas de Gran Canaria para introducir el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desarrollo del currículum del área de Biología del Segundo curso de Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.

Antes de poner en práctica este proyecto, habíamos llevado al aula unidades didácticas interactivas y multimedia para que el alumnado las trabajara desde páginas web creadas por nosotros en un servidor gratuito; sin embargo, con ello conseguíamos potenciar, tan sólo, la vertiente informativa del uso de las nuevas tecnologías, pero no lográbamos desarrollar su parte comunicativa.

Así, vimos la necesidad de intentar que los alumnos se beneficiaran tanto de la dimensión informativa que ofrecen las TIC como de la comunicativa. Para ello, empleamos foros y chats con el fin de motivar y dinamizar el estudio de los alumnos por las tardes.

Para llegar a este objetivo, nos planteamos utilizar algunas de las plataformas de e-learning.

1 Descripción de la experiencia

1.- Contexto en el que surgió:

La puesta en práctica de esta experiencia surgió ante la necesidad de:

Buscar una manera de estimular a los alumnos de Biología en el aprendizaje de esta materia que, por sus particularidades (aspecto tridimensional de la materia, procesos activos complicados de asimilar con el uso de herramientas didácticas tradicionales), resulta difícil de alcanzar a través de las habituales clases magistrales. Mediante las TIC se pueden recrear, modificar, visualizar situaciones y mecanismos que ocurren en los seres vivos y en la Naturaleza, ofreciendo al alumnado una visión más cercana de los procesos naturales y, por ende, facilitando su comprensión.

Tratar de implicar al alumnado en el estudio de la materia, sobre todo en horario extraescolar, haciendo uso de herramientas deslocalizadas del aula, de fácil acceso a través de la red.

2.- Objetivos.

Objetivo general

Integrar el uso de las TIC en el currículo de la materia de Biología de 2º de Bachillerato, creando materiales didácticos interactivos y hospedándolos en un portal Web accesible por la comunidad educativa haciendo uso de los modernos sistemas de publicación de contenidos que se distribuyen como software libre y que no requieren conocimientos de diseño web ni de complejos lenguajes de programación.

Objetivos específicos

Crear servicios de información y comunicación, a través de herramientas colaborativas, para el alumnado del segundo curso de Bachillerato en el área de

Biología.

Mejorar la formación que recibe el alumnado presentándoles los contenidos de forma más atractiva y dinámica, sobre todo los relacionados con procesos biológicos que no quedan suficientemente explícitos al presentarlos mediante métodos tradicionales. Este es el caso de estructuras tridimensionales de biomoléculas, por ejemplo, así como muchos fenómenos biológicos que, al ser dinámicos, pueden comprenderse mejor mediante animaciones interactivas.

Favorecer el aprendizaje crítico, flexible y autónomo por parte del alumnado.

3.- Metodología:

La metodología empleada está basada, fundamentalmente, en el papel del profesor como guía del aprendizaje para que el alumno construya su propio conocimiento. Para que éste sea significativo se tendrán en cuenta las ideas alternativas de cada alumno. Se pretende que el aprendizaje sea cooperativo y la enseñanza participativa, para que los alumnos no sean meros receptores, sino que se impliquen en su propio aprendizaje. Para todo ello, se dispone de unidades didácticas multimedia alojadas en una dirección de Internet en la que se facilita al alumnado todo el material necesario para el desarrollo del curso (documentos de consulta, actividades de desarrollo y de investigación, Webquest, cuestionarios de autoevaluación y de evaluación, videos y animaciones), e incluso herramientas de comunicación como correo electrónico, y foros de debate. Durante el curso el profesor imparte breves explicaciones en algunos momentos de la clase, pero la mayor parte del tiempo el alumnado tendrá que buscar la información para resolver las actividades planteadas en las unidades didácticas multimedia. Posteriormente, se les aclaran las dudas y se explican los conceptos, para lo que se llevan a cabo clases audiovisuales con videos, dibujos, esquemas y/o diapositivas que hacen que los alumnos asimilen mejor algunos conceptos y disfruten aprendiendo. Igualmente, se corrigen y realizan la mayor parte de las actividades alojadas en la página web, de forma que el estudio sea más ameno y fácil. Se realiza una serie de prácticas para que el alumnado tenga una visión más adecuada de las ciencias; aplicando, por ejemplo, el método científico a experiencias realizadas en el laboratorio o en la clase. También se fomenta el uso de las herramientas de comunicación planteando en el foro cuestiones sobre los conceptos tratados en clase.

Esta experiencia se desarrolla, en el área de Biología del segundo curso de Bachillerato de Ciencias la Naturaleza y la Salud.

Está orientada a trabajar con alumnos de entre 17 y 18 años, pertenecientes al entorno del centro educativo, ubicado en una zona de nivel socioeconómico bajo. A pesar de esta circunstancia, el alumnado se interesa por el estudio y cuenta con perspectivas de acceder a la Universidad, en particular, a carreras relacionadas con las Ciencias de la Salud (Medicina, Enfermería, Fisioterapia).

Comienza en el curso 2004-2005 y se sigue llevando a cabo a lo largo del presente año escolar 2005-2006.

4.- Desarrollo de la experiencia:

Una vez decidida la metodología que íbamos a utilizar, se procedió a la elaboración de unidades didácticas interactivas y su subida a la plataforma educativa, para facilitar el acceso a éstas por parte del alumnado. La experiencia se estructuró siguiendo las siguientes fases:

FASE 1:

En primer lugar, se contrató un portal de servicios de Internet que incluía, entre otras funciones: un nombre de dominio propio, servicios de correo electrónico, un portal web principal y otros relacionados y alojados en diferentes subdominios. Para ello:

Se adquirió el nombre de dominio 'biologiaygeologia.org' por un coste de 10 euros anuales

Se contrató un plan de hosting (alojamiento Web) por un coste de 100 Euros anuales con las siguientes características:

- 1 Gb de capacidad de almacenamiento.
- Posibilidad de crear cuentas de Correo Web y POP3 ilimitadas.
- Subdominios ilimitados para poder crear el número de sitios Web independientes que se necesitasen en cada momento.
- Posibilidad de instalar de forma automatizada los principales sistemas de software libre para la creación de portales Web (Mambo), Plataformas de formación virtual (Moodle), Bitácoras o Blogs (Word Press, B2), etc.
- Panel de control (Cpanel) para la gestión de todos los recursos del servidor vía Web.

Soporte técnico gratuito.

Se procedió a la puesta en marcha de los servicios que ofrece actualmente el servidor, para lo que se crearon las cuentas de correo electrónico, la cuenta de FTP y el portal Web.

Características de la página Web creada.

Bajo el dominio <http://biologiaygeologia.org> se han configurado distintas utilidades:

Cuentas de correo electrónico del tipo usuario@biologiaygeologia.org

Varias cuentas FTP para la administración de los archivos de las páginas web alojadas bajo el dominio.

Un portal web principal de tipo dinámico que funciona como Web en <http://biologiaygeologia.org> y que permite la publicación instantánea de contenidos gracias al sistema de manejo de contenidos (CMS) de uso libre – Mambo Open Source -

Se desarrolló una plataforma de teleformación bajo Moodle, para el desarrollo de las programaciones didácticas de las distintas áreas del Departamento, actividades de formación Online y distribución de materiales. <http://biologiaygeologia.org/Moodle>

Características pedagógicas de la Plataforma:

Esta plataforma permite incorporar las siguientes utilidades pedagógicas:

Páginas de contenido con información sobre las unidades didácticas, que pretendíamos desarrollar en las distintas programaciones del departamento, es decir, unidades didácticas interactivas, que contenían:

Animaciones flash de esquemas y mapas conceptuales, creados con PowerPoint

Animaciones flash de procesos biológicos,

Videos,

Enlaces a páginas de Internet de interés para el área,

Aplicaciones para la comprensión de procesos, etc...

Actividades interactivas realizadas con el programa Hot Potatoes,

Prácticas de laboratorio virtual que, en algunos casos, se llevaban a la práctica real en el laboratorio del departamento.

Actividades: Con las actividades se ha procurado motivar al alumnado, planteándolas fundamentalmente de tres formas:

Interactivas: realizadas con programas de lenguaje de autor e integradas en las unidades didácticas.

De desarrollo y síntesis: planteadas en forma de ejercicios a resolver por el alumnado en el aula para afianzar las ideas adquiridas. Se facilitan al alumnado en formato .pdf, para que se puedan imprimir y cumplimentar fuera del aula y, posteriormente, se corrijan en ésta.

Finalmente, de investigación: planteadas en forma de WebQuest, en las que el alumno utiliza la ReD para la búsqueda de información y posterior síntesis de la misma en trabajos susceptibles de ser presentados en clase o a través de la ReD.

Un apartado, en el que el alumnado puede enviar al profesor los trabajos realizados para su corrección, en el que además, éste, puede calificarlos e incluir comentarios sobre la corrección, con propósito de reflexión sobre errores y aciertos.

Una sección para la Evaluación. La evaluación se planteó de la siguiente forma:

Autoevaluaciones: Pruebas de autoevaluación tipo test y de asociación on line.
Exámenes imprimibles para realizar en el aula.

Una sección de foros para motivar al alumnado. En ella se planteaba a modo de

Nº6 Contenidos Multimedia Interactivos al Servicio de la Educación

concurso una pregunta a resolver sobre cada unidad.

Una sección de Chat para consultas relacionadas con el desarrollo de la unidad didáctica. Se utilizó, dado su carácter sincrónico, para que el alumnado plantease sus dudas al profesor y éste, a modo de tutor, se las fuese aclarando.

Una sección para la publicación de noticias, anuncios, convocatorias, etc.

Una sección para la descarga de Documentación complementaria: impresos, materiales educativos con actividades, resolución de las mismas, artículos de prensa, para que los alumnos entendiesen la relación del área con los trabajos científicos de actualidad y su repercusión en la sociedad. etc.

Respuestas a las actividades de desarrollo, para que las que no diese tiempo de corregir en el aula, los alumnos que tuviesen interés, las pudiesen trabajar ellos mismos.

FASE 2: Creación de Contenidos.

Una vez configurado el sitio Web y comprobado su funcionamiento, se procedió a:

"

- La creación de las unidades didácticas interactivas.
- La realización de actividades para incluir en la plataforma.
- La introducción de las distintas preguntas en los foros.
- La elaboración de los cuestionarios de evaluación.

En este apartado nos encontramos con la dificultad de que la realización de los materiales resultaba un proceso muy complejo y dilatado en el tiempo, en especial, aquellas relacionadas con la elaboración de esquemas y animaciones en formato flash. Ante la necesidad de tenerlas preparadas para poder cumplir con el calendario del curso, optamos por renunciar, en un principio, a realizar todas las animaciones con flash y tratar de utilizar las disponibles en Internet.

FASE 3: Puesta en práctica.

La puesta en práctica con el alumnado fue el tercer paso de esta experiencia, Desde el punto de vista práctico no surgieron demasiados problemas, pues la mayor parte del alumnado ya disponía de ordenador personal con conexión a Internet. Tan solo tuvimos que explicarles, al principio, el funcionamiento de la plataforma. A destacar la actitud de colaboración entre el alumnado. No dudó en

prestarse apoyo cuando surgían dificultades técnicas.

La metodología que se siguió en esta fase se dividió en dos apartados, uno presencial, correspondiendo con las horas lectivas de clase y el otro no presencial, en horario extraescolar por parte del alumnado.

La fase presencial durante las cuatro horas lectivas de clase semanales se emplearon en:

Ir alternando el desarrollo de los contenidos con las realización en el aula de informática de las actividades interactivas de las unidades didácticas., A la vez, se iban resolviendo las dudas, que surgían con la ayuda de la pizarra (sigue siendo un recursos para comprobar si el alumno ha interiorizado los conceptos, al tener que expresarlos él individualmente.).

La corrección de las actividades propuestas y aclaración de dudas.

La realización de prácticas de laboratorio.

En cuanto a la fase no presencial: los alumnos utilizaban en sus casas la plataforma según el calendario que se les indicaba en la agenda de eventos de la misma, para:

Repasar lo estudiado,

Resolver las actividades propuestas, para posteriormente corregirlas en el aula y aclarar todas las dudas el día indicado.

Realizar alguno de los trabajos de investigación propuestos a modo de WebQuest,

Entrar en el foro para contestar alguna de las preguntas planteadas.

Estudiar para cumplimentar los test de autoevaluación para comprobar lo que habían aprendido.

Consultar con el profesor las dudas surgidas a través del Chat.

En cuanto a la relación del autor de esta experiencia con el Centro en el que se desarrolla la misma, tan solo se limita al alumnado del curso que tiene a su cargo debido, principalmente, a que la mayor parte del profesorado aún no posee los niveles informáticos necesarios y, por otro lado, al ser sólo un proyecto individual tampoco se puede contar con la dotación económica para realizarlo, por lo que se ha optado por llevarlo a cabo y ponerlo en práctica de forma individual.

2 Evaluación de la experiencia

1.- Logros:

Entre los principales logros cabe destacar: la mayor implicación del alumnado en la realización de las actividades, un mayor grado de comprensión de los conceptos biológicos y una mayor interacción entre el alumnado y el profesor a través del correo electrónico y el Chat.

Otro hecho que se ha podido constatar es que, al realizar los alumnos las actividades en sus casas, se observa una mayor asimilación de los contenidos y, por otro lado, se emplea menos tiempo en la corrección de las mismas. Esto facilita la realización de numerosas prácticas que, en años anteriores, no se podían llevar a cabo.

Ejemplos de aspectos conseguidos con la experiencia:

El alumnado menos motivado ponía más interés al tener el material en el ordenador.

Algunos conceptos que en años anteriores costaba asimilar, con este método son comprendidos más fácilmente, incluso, estructuras de moléculas tridimensionales de difícil asimilación, son ahora mejor entendibles, como se pudo comprobar en los ejercicios interactivos realizados con Hot Potatoes, que incluían modelos moleculares tridimensionales a partir de archivos de coordenadas moleculares (archivos en formato PDB correspondientes a programas de visualización molecular) visualizados con el plug-in Chime.

Se ha constatado que actualmente la dedicación del alumnado a la asignatura es casi a diario (anteriormente el alumnado sólo estudiaba los días previos a los exámenes), debido a:

Tener que realizar las actividades previamente para su corrección en clase.
La participación en el foro con la pregunta que se planteaba cada 15 días.
La inclusión de Tests de autoevaluación periódicos.

Mayor responsabilidad e independencia por parte del alumnado debido fundamentalmente a:

La indicación en la plataforma de la temporalización de los trabajos a realizar y su entrega.

La autonomía que les confiere el manejo de las actividades y la necesidad de realizarlas en las fechas previstas (al contrario de lo que sucedía antes de poner en práctica la experiencia).

En cuanto al uso de las nuevas tecnologías (que es uno de los objetivos planteados) se consiguió:

La familiarización con el uso de las nuevas tecnologías, uso de Internet para acceder a la plataforma, correo electrónico, subida de los trabajos a la plataforma, utilización de software (Word y PowerPoint), etc.

En este aspecto, hay que destacar que algunos alumnos además se acercaron por primera vez al uso del ordenador pues, aunque disponían de él en sus casas, no lo usaban.

También se pudo comprobar que la mayoría recurría al Chat e, incluso, a la utilización del correo electrónico para consultar con el profesor las dudas que les surgían. Destaca la utilización de estos medios una vez finalizado el curso académico de cara a la preparación de las Pruebas de Acceso a la Universidad.

2.- Dificultades:

Algunas de las dificultades encontradas fueron:

En algunos casos, la lentitud de la conexión a Internet en el aula del Centro.

La falta de tiempo para desarrollar las unidades didácticas, pues un solo profesor desarrollando labores docentes en media jornada, y elaborando las unidades en la otra media se hace un proceso agotador y lento. Por este motivo, algunas de las unidades didácticas están en proceso de revisión en este segundo año del proyecto.

3.- Instrumentos utilizados para sistematizar y evaluar la experiencia:

La evaluación de la experiencia se llevó a cabo principalmente a partir de la observación directa por parte del profesor y a partir de cuestionarios que se les pasó al alumnado en los que se planteaban entre otras las siguientes cuestiones:

Opinión sobre la utilización de la plataforma.

Si ésta les facilitó el estudio.

Qué aspectos les resultó más interesante.

Si las actividades eran o no suficientes para comprender las unidades.

4.- Conclusiones de resultados obtenidos:

El análisis de la puesta en práctica de esta experiencia se puede sintetizar en los siguientes aspectos:

Esta nueva metodología de trabajo empleada ha sido muy bien aceptada por el alumnado, como lo demuestra el enorme interés a la hora de elaborar los informes de las actividades de investigación realizadas, de los cuales ha quedado constancia en soporte informático.

Por otro lado, según comentarios del alumnado en la evaluación final de la experiencia, que se hizo al finalizar el curso, la asignatura le resultó mucho más amena y el uso de las animaciones, junto al apoyo de las explicaciones en el aula, les facilitó su estudio. También se destacó el hecho de disponer de las unidades didácticas en Internet para consultar y estudiar en sus casas, aspecto éste en el que también coincidieron sus familias.

En cuanto a los recursos, hemos podido comprobar que el funcionamiento del dominio y de la plataforma ha sido excelente pues, prácticamente, ha estado en la red en todo momento sin interrupciones. Por otro lado, las herramientas que proporciona la plataforma son adecuadas para los objetivos planteados.

En lo que sí tenemos que seguir trabajando es en la creación de nuevos materiales, sobre todo, animaciones adecuadas a los conceptos a impartir y más actividades interactivas para incluir en las unidades didácticas, fase en las que nos encontramos en la actualidad.

