



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

UNA PROPUESTA DE EDUCACIÓN MIXTA PARA EL
APRENDIZAJE DEL TEMA “AGUA” EN LA CARRERA DE
QUÍMICO INDUSTRIAL EN EL SISTEMA CONALEP

Seminario de Titulación

TÓPICOS SELECTOS EN BIOLOGÍA

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

ANA MARIA MORENO CRUZ

DIRECTOR DE TESIS: M. EN C. JORGE RICARDO PADILLA RAMÍREZ

LOS REYES, IZTACALA

OCTUBRE, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Introducción	.....	3
Antecedentes	.....	5
Objetivos	.....	5
Método	.....	6
Resultados y Análisis.....		16
Conclusiones	.....	18
Bibliografía	.....	18

INTRODUCCIÓN

Debido a las características que presentan los jóvenes en la actualidad, el docente se ve en la necesidad de recurrir a estrategias que le faciliten al alumno desarrollar aprendizajes complejos que requieren otro tipo de actividades mentales y no solo la manera de recibir la información como receptor. El análisis, la comparación de opiniones, la síntesis de datos, la comprensión de causas y consecuencias, la diferenciación de puntos de vista de los integrantes del grupo son algunos comportamientos que se ponen en juego mediante la propuesta didáctica que este aplicando el docente. Oportunidad y pertinencia son dos reglas de oro que el profesor deberá manejar en el momento de decidir que técnicas aplicara en clase.

Las TICs en el aula han transformado los modos, formas, espacios, tiempos y las modalidades de interacción de los actores del proceso educativo. Las TICs tienen herramientas colaborativas que permiten el trabajo en equipo e incluso en el desarrollo del conocimiento en comunidades virtuales o redes sociales; no solo estudiantes sino también profesores se benefician de una adecuada planificación e integración de las TICs en un modelo de enseñanza-aprendizaje con lo cual habrá una mejor actitud para involucrarse en este proceso, creando y cumpliendo normas y valores.

Hoy en día el uso de la tecnología empleada de manera adecuada nos puede servir a los docentes como una herramienta que nos permita desarrollar ciertas habilidades y sobre todo competencias, para que el alumno pueda lograr el aprendizaje. Como es el caso del uso de plataformas virtuales: El **B-Learning** (*formación combinada*, del inglés *blended learning*) consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de **e-learning** (a distancia). Este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación 100% on-line y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del **alumno**. El diseño instruccional del **programa académico** para el que se ha decidido adoptar una modalidad b-Learning deberá incluir tanto actividades on-line como presenciales.

Esta técnica de formación, el blended learning o formación mixta, combina cursos presenciales con entornos virtuales de aprendizaje a través de Internet, los cuales, en lugar de sustituir los entornos tradicionales de la formación presencial, se han convertido en ayuda y soporte en cualquier entorno de aprendizaje. De esta manera, la formación moderna abarca y recoge las mejores herramientas y métodos de cada una de ellas, logrando así rendimientos muy superiores a los obtenidos utilizando cada técnica por separado. Además el blended learning o formación mixta, convierte la acción formativa en más inmediata, cómoda, y reduciendo considerablemente su coste. Así, esta técnica se refuerza mediante herramientas que vienen de entornos virtuales, como chats, foros, teleconferencias, etcétera, haciendo más eficiente y ameno el aprendizaje. Esta modalidad hace más flexible la formación, al contar con recursos

independientes de infraestructuras y horarios, permitiendo a los alumnos establecer un ritmo personalizado de aprendizaje.

La educación a distancia a través del Internet es en la actualidad una herramienta de formación y capacitación sumamente reconocida en todo el mundo, es la aplicación de nuevas de nuevas tecnologías informáticas en la educación de todas las áreas del conocimiento ha producido cambios notables en el proceso de enseñanza genera comunidades educativas en las cuales la interacción es un instrumento fundamental para el enriquecimiento de los temas y permite establecer un nuevo y solido vinculo entre los alumnos y el docente.

Debido a lo extenso y ambicioso de los programas educativos, la tecnología es una alternativa que nos permite abordar aquellos temas que por falta de tiempo no se alcanzan a cubrir por completo, o bien para complementar las sesiones presenciales, reforzando los conocimientos vistos o introduciendo al estudiante en los nuevos conocimientos.

En el sistema CONALEP, en la Carrera de Químico Industrial, se imparte el módulo de “Análisis Bioquímicos”, donde la competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo, contempla que el alumno identifique e interprete el comportamiento de los elementos bioquímicos a través del análisis de sus propiedades funcionales y reacciones que identifiquen, cuantifiquen y represente los cambios químicos y biológicos en los seres vivos y en los procesos industriales, mediante métodos analíticos para el diagnostico de problemáticas y la tomo de decisiones en la solución de problemas y que adquiera los elementos necesarios para relacionar los cambios en los fenómenos naturales.

Educar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas. Se trata de activar eficazmente distintos dominios del aprendizaje; en la categorización más conocida, diríamos que se involucran las dimensiones cognitivas, afectiva y psicomotora. En este sentido, la formación del CONALEP se fundamenta en una propuesta de aprendizaje profesionalizador, el cual implica el uso de estilos de aprendizaje y técnicas que permiten un desarrollo integral de la formación.

Dado la naturaleza de formación integral, el modulo también fomenta el desarrollo de las competencias genéricas tales como el trabajo en equipo estableciendo pautas de cooperación social, y manteniendo relaciones interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo; participando en el mejoramiento social y ambiental, mediante una actitud constructiva y positiva, la cual le permitirá definir su postura profesional dentro de un marco laboral con base en criterios sustentados.

ANTECEDENTES

Una de las universidades de educación a distancia más antigua es la Universidad de Sudáfrica, la cual lleva ofreciendo este servicio desde 1946. En el Reino Unido, la más grande es la Open University que se funda en 1969. En Alemania, la Fernuniversität Hagen se funda en 1974. Estas tres universidades tienen más de 100.000 alumnos, lo cual es posible gracias al bajo coste que supone la educación a distancia. En 1999, el European Graduate School empieza su labor por internet desde Suiza y Estados Unidos.

En México se ha aplicado en la educación para adultos y telesecundarias, en la actualidad existen varias universidades del país que han implementado esta modalidad, no quiere decir que sea una moda, si no un recurso pedagógico que trae consigo varios beneficios tanto para el alumno como para el profesor. La Universidad Autónoma de México, como las demás universidades del país ha puesto algunas carreras en línea de igual forma el uso de plataformas virtuales que les permiten a los profesores implementar su actividad académica.

El sistema CONALEP, no se cuenta con educación mixta o a distancia, son cursos netamente presenciales, sin embargo en la actualidad es necesario la incorporación de nuevas herramientas que permitan eficientizar el aprendizaje de los alumnos y las modalidades a distancia y mixtas son una opción, porque permite hacer uso de las ventajas de ambas modalidades, como es la flexibilidad de horario, fácil acceso, optimizar el tiempo presencial, entre otros.

Se espera que al tener más herramientas, seleccionadas cuidadosamente, se logre un aprendizaje significativo.

OBJETIVOS

- ❖ Fomentar el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en el ámbito educativo, dentro del curso de "Análisis Bioquímicos" en el sistema CONALEP a través del empleo de una plataforma educativa.
- ❖ Seleccionar aquellas herramientas de Moodle que ayuden a la construcción de un conocimiento significativo sobre el agua.
- ❖ Elaborar un modelo de educación mixta que favorezca el aprendizaje del tema "Agua" en el curso de Análisis Bioquímicos.

- ❖ Implementar las actividades correspondientes dentro de una plataforma educativa

MÉTODO

Con cierta frecuencia se dice que la finalidad de la enseñanza consiste en crear las condiciones para que los alumnos puedan aprender cada vez más autónomamente, sin la presencia del docente, dentro o fuera de la escuela. Se requiere de una acción docente constante y previsor, que incluya el uso de nuevas técnicas para concretar esos propósitos. En la actualidad el alumno utiliza de manera frecuente los medios electrónicos para comunicarse entre ellos, para bajar música, para ver videos, para ver películas, para investigar sus tareas, sobre todo tareas escolares que las realizan sin hacer una investigación lo que hacen de manera frecuente es solo copiar y pegar no se toman la molestia de leer y de organizar la información, solo imprimen lo primero que ven del tema, sin preocuparse por comprenderlo.

Una alternativa para aprovechar el fácil acceso que tienen los alumnos a los medios electrónicos, es poner a su disposición una serie de herramientas que le permitan obtener la información adecuada de lo que está investigando. Obviamente el docente tendrá que implementar las herramientas necesarias y toda una serie de actividades que le permitan al alumno obtener esa información, de esta forma no solo se podrán establecer relaciones estrechas entre el profesor y el alumno, también entre los alumnos en el momento en que interactúan en el afán de cumplir con su actividad. Las plataformas virtuales son un medio que nos permiten implementar esta actividad.

El desarrollo de las actividades por parte del alumno, serán consideradas para su evaluación ya sea como participaciones o calificaciones que formaran parte de la misma. Las actividades le permiten a los alumnos reforzar un tema o investigar de manera previa el siguiente, podrán administrar su tiempo con respecto a sus actividades personales o escolares.

El docente establece un control de acceso a la plataforma, por medio de fechas y horarios, donde la o las actividades están disponibles y el alumno podrá ejecutar las indicaciones que se le piden o que ingrese información a la misma.

En caso de que el alumno no realice las actividades o responda mal, obtendrá una sanción que repercutirá en su evaluación.

El empleo de la tecnología en beneficio nuestro, resulta favorable ya que nos permite ahorrar en el uso de papel, en tiempo, en costos. Pero sobre todo que podemos usar

aquello que los alumnos emplean, permitiendo de esta manera establecer una relación más estrecha con los alumnos.

La Asignatura de “Análisis Bioquímicos” se imparte en el tercer semestre de la carrera de Químico Industrial del Sistema CONALEP, donde se continuará con las sesiones presenciales, sin embargo, se complementará con diversas actividades que deberán realizar los estudiantes en una plataforma educativa fuera del tiempo destinado al aula.

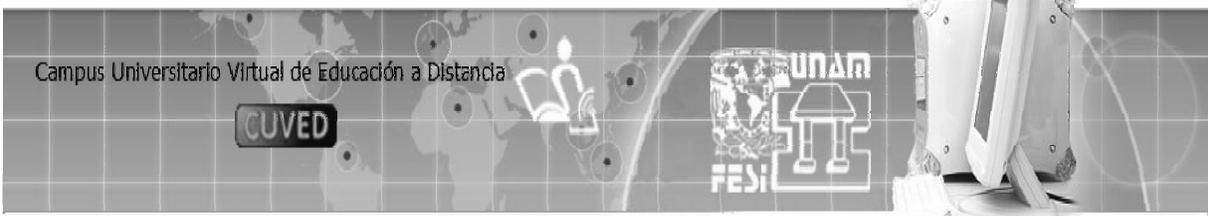
Se ha seleccionado el tema “el AGUA” que corresponde a la primera unidad de tres que se imparten en el curso, ya que es un tema que se les dificulta a los estudiantes, pero que además aporta las bases para los demás temas y es indispensable su buena comprensión, ya que al lograr el aprendizaje significativo de este tema, se tendrán bases sólidas para abordar los siguientes contenidos.

La plataforma educativa a utilizar será el “Campus Universitario Virtual de Educación a Distancia (CUVED), diseñado por profesores de la FES Iztacala y donde estará alojado el curso de “Análisis Bioquímicos”, en la página <http://www.aprendevirtual.com/cuved>

El acceso a dicha plataforma es mediante claves personalizadas por lo que se le proporcionará a cada alumno un nombre de usuario y contraseña, con los cuales podrá ingresar al curso en cualquier momento, solamente necesitando una computadora con conexión a internet (figura 1), esta información permitirá generar las bases de datos, donde se realice el seguimiento no sólo de las actividades realizadas por los estudiantes, sino de los accesos que tienen dentro de la plataforma.

En la plataforma estará disponible en todo momento información general, como el desglose temático del curso y avisos, mientras que las diversas actividades estarán visibles y disponibles solo en ciertos momentos, en las fechas correspondientes dependiendo el tema al que se pretende introducir al alumno, o bien reforzar o complementar conocimientos.

FIGURA 1. Plataforma donde se hospedaré el curso de



“Análisis

Bioquímicos” <http://www.aprendevirtual.com/cuved>

Como primera actividad, además de familiarizarse con la plataforma, deberá actualizar su **PERFIL**, incluyendo una foto personal (donde se encuentre solo, no acompañado) e

introducirá información personal. Con la finalidad de conocer más a cada estudiante y de que vea la importancia de poder hacer una descripción de si mismo, como una manera de presentarse a los demás.

Las actividades propuestas se describen a continuación, en la figura 2, se muestra el listado como lo visualiza el estudiante:

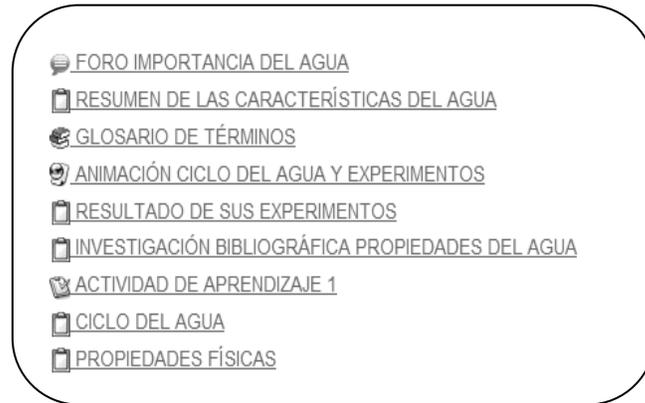


FIGURA 2. Listado de actividades a desarrollarse en línea, cada icono representa el tipo de actividad y es la liga para acceder

VIDEO “Ciclo del Agua” (figura 3). Es demostrativo, introductorio y estará disponible durante todo el curso, en la página de inicio, tiene una duración de 9:57 min.

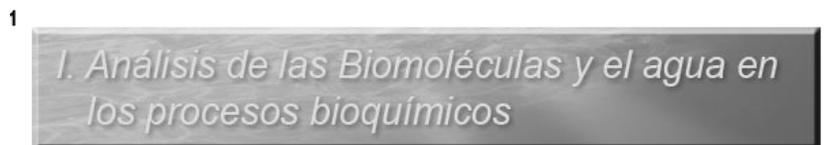


FIGURA 4. Foro de Inducción, donde el estudiante deberá participar a partir de una pregunta generadora, además de tener la posibilidad de opinar sobre los comentarios de sus compañeros

RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL AGUA.

Después de observar el video “¿Qué es el agua?” con duración de 4:07 min, deberán enlistar las características del agua y enviarlas en un texto en línea. La actividad estará abierta al iniciar el curso durante 48 horas (Figura 5).



No se ha intentado realizar esta tarea

Después de ver el video, enlistar las características del agua, dando click en "editar envío".



Disponible en: domingo, 27 de septiembre de 2009, 09:25
Fecha de entrega: domingo, 11 de octubre de 2009, 09:25

Usted aún no ha enviado nada

Editar mi envío

FIGURA 5. Visualización de la actividad resumen de las características del agua

GLOSARIO.

Previo a la revisión del tema “Estructura de la Molécula de Agua” cada alumno deberá incluir una definición (sin repetirse) de los conceptos utilizados en la formación de la estructura de la molécula de agua. El glosario elaborado se retomará durante la clase presencial. Se recibirán conceptos durante las 48 horas previas al tema y se esperan polaridad, enlace covalente, electronegatividad, entre otros (Figura 6).

The screenshot shows a Moodle glossary interface. At the top, there is a header with the text "Campus Universitario Virtual de Educación a Distancia" and the "CUVED" logo. To the right, there are logos for "UNAM" and "FESi". Below the header, a breadcrumb trail reads "CUVED > ANBIOQ > Glosarios > GLOSARIO DE TÉRMINOS". On the right side of the header, there is a button labeled "Actualizar Glosario".

Below the header, there are two links: "Importar entradas / Exportar entradas" with a printer icon. A central text box contains the instruction: "Cada alumno deberá incluir una definición de los conceptos utilizados en la formación de la estructura de la molécula de agua, recuerda que NO DEBEN REPETIRSE y deberán estar en la plataforma al menos 24 horas antes del tema correspondiente." Below this box is a search bar with a "Buscar" button, a text input field, and a checked checkbox labeled "¿Buscar en conceptos y definiciones?". Below the search bar is a button labeled "Agregar entrada".

Below the search bar, there are four tabs: "Vista Normal", "Vista por Categoría", "Buscar por fecha", and "Buscar por autor". Below the tabs, the text reads "Navegue por el glosario usando este índice." followed by a list of letters: "Especial | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Ñ | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | TODAS". Below this list, a text box contains the message "No se encontraron entradas en esta sección".

At the bottom of the page, there is a footer with an information icon, the text "Usted se ha autenticado como M. en C. Devanira Etain Varona Graniel (Salir)", and links for "ANBIOQ", "Moodle Themes", and "web hosting".

FIGURA 6. Visualización del formato para generar el glosario, permite que cada alumno busque previamente de una forma sencilla si ya existe o no dicho concepto, además de poder consultar lo que han enviado sus compañeros.

ANIMACIÓN “Ciclo del Agua”

Los alumnos deberán revisar detalladamente las fases del ciclo del agua, para retomarse y explicarse en la sesión presencial (Figura 7).

Esta animación proporciona de manera sencilla y secuenciada las diferentes fases que están involucradas en el Ciclo del Agua, además de que puede verla cuantas veces lo desee, y el alumno lleva el control del avance de la animación, lo cual le permite comprender mejor dicho proceso.

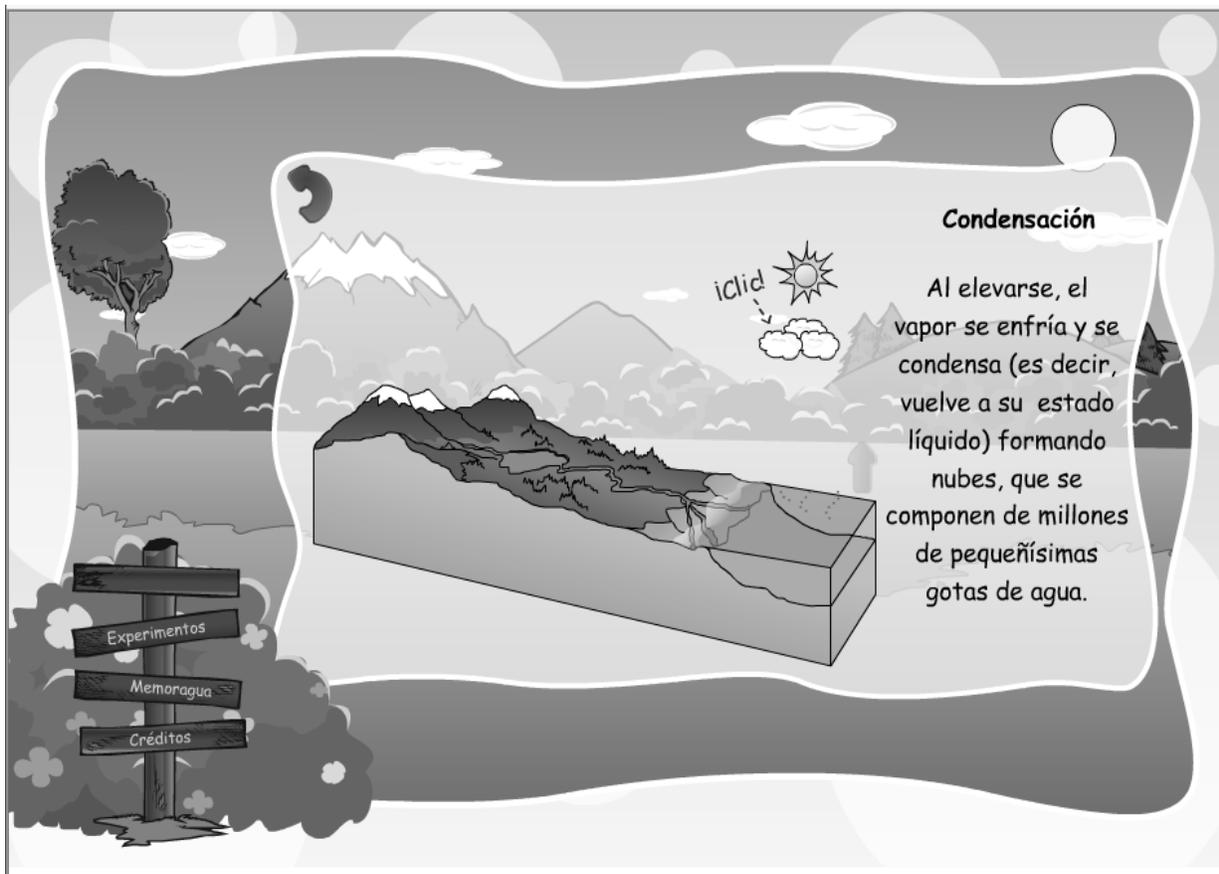


FIGURA 7. Visualización de la animación del Ciclo del Agua, el alumno lleva el control del avance, lo que le permite una mejor comprensión.

EXPERIMENTOS.

Por equipo deberán seleccionar dos de los experimentos que se presentan en la animación “Aprende y diviértete con el agua” del icono “Animación Ciclo del agua y experimentos” y realizarlos, enviando un documento con sus resultados y comentarios (Figura 8).

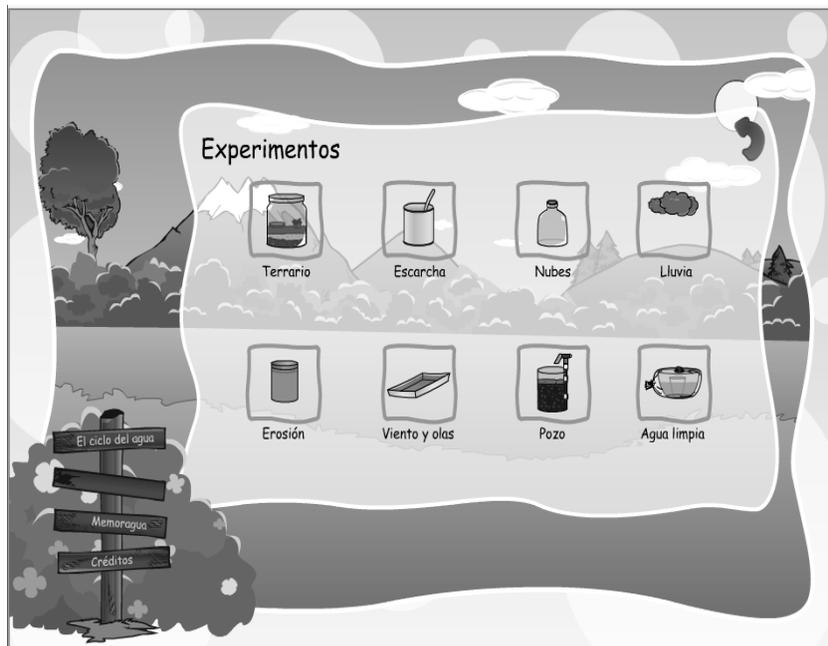


FIGURA 8. Visualización de los experimentos donde el alumno deberá seleccionar los que llevará a cabo y de la pantalla donde deberá enviar sus comentarios.

INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA “Propiedades del Agua”.

De manera individual, los alumnos elaborarán un tríptico que incluya las propiedades del agua y su contaminación. Deberán incluir imágenes que concuerden con la información y ésta debe ser la más relevante. Se deberá enviar a la plataforma (adjuntando el archivo), a más tardar una semana antes de ingresar las evaluaciones al sistema de calificaciones del CONALEP, al final del módulo.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.

Tipo Cuestionario, con reactivos de opción múltiple que incluyen imágenes (Figura 9) y que proporciona una autoevaluación y da el resultado de manera inmediata, una vez concluido el cuestionario. En este tipo de actividad, se permite seleccionar reactivos al azar y barajar tanto las preguntas, como las opciones de respuesta, para generar actividades personalizadas.

4 
Puntos: 1

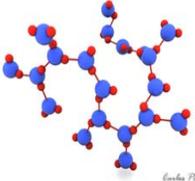


A qué se debe que los insectos puedan patinar sobre el agua sin hundirse?

Seleccione una respuesta.

- a. Polaridad
- b. Tensión superficial
- c. Cristalización
- d. Densidad

5 
Puntos: 1



¿Qué tipo de enlace químico se presenta entre moléculas de agua?

Seleccione una respuesta.

- a. iónico
- b. Covalente
- c. Covalente polar
- d. Puentes de Hidrogeno

FIGURA 9. Visualización del cuestionario de opción múltiple.

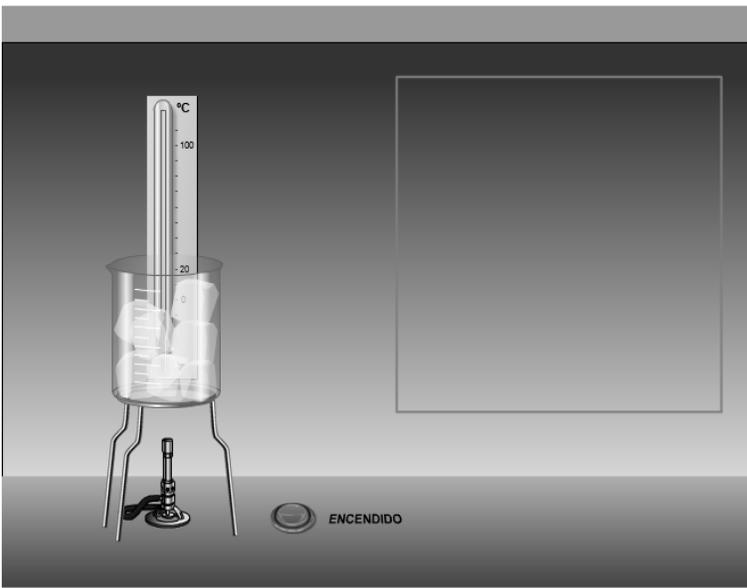
CICLO DEL AGUA.

Se le solicita a cada alumno la realización de un esquema o diagrama explicando el ciclo del agua. Como una actividad para reforzar los conceptos y explicación del mismo. Lo deben enviar al final del curso, cuando ya disponen de la información necesaria.

PROPIEDADES FÍSICAS.

En la animación que se presenta, los alumnos deberán explicar cada una de las fases que se muestran, mediante un texto en línea. La animación pueden verla las veces que se dee para comprender y analizar lo que esta sucediendo y poder enviar su explicación.

EXPLICA CADA UNA DE LAS FASES QUE SE MUESTRAN EN LA SIGUIENTE ANIMACIÓN,
DADO CLICK EN EDITAR ENVIO



The image shows a quiz interface. At the top, there is a text prompt: "EXPLICA CADA UNA DE LAS FASES QUE SE MUESTRAN EN LA SIGUIENTE ANIMACIÓN, DADO CLICK EN EDITAR ENVIO". Below this is a large rectangular area containing a 3D illustration of a laboratory setup. On the left, a beaker filled with ice sits on a metal stand over a burner. A thermometer is placed inside the beaker, with its scale showing 100 and 20 degrees Celsius. To the right of the beaker is a large, empty rectangular box for text input. At the bottom right of the illustration area is a button labeled "ENCENDIDO".

Disponible en: domingo, 27 de septiembre de 2009, 09:50
Fecha de entrega: domingo, 11 de octubre de 2009, 09:50

Usted aún no ha enviado nada

Editar mi envío

FIGURA 10. Visualización del cuestionario de opción múltiple.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

En la actualidad, es una realidad que tanto los docentes como los estudiantes requieren contar con materiales que impliquen el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación donde se proporcione un espacio de aprendizaje al configurarse nuevos escenarios, ya que además de las modalidades presenciales y la educación a distancia o en línea, es posible conjuntar las bondades de cada una de éstas variantes en una modalidad mixta (b- learning), permitiendo, en los sistemas presenciales que la parte en línea sea un complemento que ayude a solucionar problemáticas de tiempo y seguimiento personalizado de los estudiantes, donde las actividades de aprendizaje tienen una excelente cabida, ya que al alumno le proporciona de manera inmediata su resultado y el docente puede realizar un seguimiento personalizado del avance de sus estudiantes.

Las diversas herramientas seleccionadas del CUVED (plataforma Moodle) permitirán el desarrollo de diversas habilidades en los estudiantes, ya que cada una de ellas contribuye a una parte de su formación y se pretende que en conjunto a la par de las clases presenciales se logre un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Lo que promueve cada una de las actividades propuestas se desglosa a continuación:

Al inicio del tema se le proporciona a los alumnos un video introductorio sobre las propiedades del agua, ya que el uso de imágenes es un recurso de gran utilidad para acercar al alumno a la realidad y hacer su experiencia más completa, ya que permite que el alumno haga la abstracción de la palabra y aprende a leer signos y descubrir el propósito con las imágenes que le fueron seleccionadas para comprender su intencionalidad, por lo tanto al finalizar el video el alumno puede expresar su punto de vista, o bien hacer una crítica. En otras animaciones y videos se pide expresamente que realice alguna síntesis o resumen, además de su opinión del material, lo cual le permite expresarse y sintetizar la información, además de priorizar en los elementos relevantes.

Cuando los alumnos participan en un foro, tienen la oportunidad y finalidad de discutir o compartir información relevante a la temática planeada, ya que puede considerarse una discusión libre e informal, pero que implica los conocimientos previos y la conceptualización de cada participante. Por lo general los foros en Internet existen como un complemento a un sitio web, esta discusión se hace a partir de una pregunta

que pueda generar la discusión, esto nos sirve en la clase ya que el alumno se dio a la tarea de investigar para poder participar con su punto de vista y poder expresar sus ideas, se favorece también la retroalimentación, al leer los comentarios de los demás participantes.

Para desarrollar los subtemas como: las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua se realizará un glosario. Esta actividad consta de subir a la plataforma una serie de términos o conceptos que son poco conocidos, difíciles de interpretar o no se les utiliza comúnmente en el contexto textual en el que aparecen y se incluye cada una de sus respectivas definiciones. La ventaja de esta actividad es que permite construir ya sea un mapa conceptual o un cuadro sinóptico durante la clase de esta forma el alumno es más participativo en la misma ya que tiene la información de forma previa.

Por medio de una animación virtual se desarrollará el tema del ciclo del agua, el alumno encontrará al final de la animación la actividad experimental a realizar, la llevará a cabo durante el tiempo indicado y realizará un reporte indicando si realmente se cumplen las fases del ciclo y qué papel juegan cada uno de los factores propuestos en la animación. Este tipo de actividades explota la creatividad de los alumnos para poder representar el fenómeno natural de una manera gráfica que le permita comprender la información.

Otra herramienta utilizada es el cuestionario, consiste en formular una serie de preguntas sobre un texto, de ésta manera el alumno aumenta la comprensión de un tema es así como deberá centrar su atención en el contenido, no solamente puede ser un texto, también puede ser una exposición o un video. Los reactivos incluyen imágenes que le permiten al alumno hacer significativo dicho contenido.

Se le pide también al alumno que realice un tríptico donde se desarrolle el tema de las propiedades biológicas del agua, con esta actividad podrá condensar la información y la relacionara con imágenes que representen la misma. También trabajará su capacidad de síntesis y organización de la información.

Por último, para cerrar el curso se le pide que elabore su propio “ciclo del agua”, es decir que represente a su manera el ciclo del agua, para que se pueda apropiar del conocimiento una vez que la representación gráfica tendrá mayor significado para él por ser de su creación dicho esquema.

Las diferentes herramientas propuestas para ser utilizadas en línea:

- Fomentan el uso de las tecnologías como estrategia de aprendizaje
- Logran establecer una continuidad a su trabajo presencial – en línea
- Permiten una optimización de tiempo en las sesiones presenciales
- Favorecen un seguimiento personalizado
- Proporciona diversos instrumentos de aprendizaje
- Complementa las actividades presenciales
- Permite una autorregulación y autoevaluación
- Dan flexibilidad en términos de espacio y tiempo

Es importante saber utilizar cada recurso en su momento oportuno, no por saturar al estudiante se logrará un aprendizaje significativo. Se debe hacer una selección y diseño apropiados de las diversas actividades, para lograr realmente una complementación entre las sesiones presenciales y las actividades en línea, donde cada estudiante se vea realmente involucrado en su proceso de aprendizaje.

CONCLUSIONES

En la actualidad existe una tendencia cada vez mayor hacia la incorporación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo y la educación mixta tiene un gran potencial ya que:

- Constituye una nueva y atractiva forma de estudio, además de ser una herramienta para el aprendizaje.
- Permite una gama de posibilidades para el aprendizaje
- Complementa las sesiones presenciales
- Optimiza el tiempo en clase
- Favorece un seguimiento personalizado
- Permite ampliar el aula hasta sus hogares

Es importante considerar la necesidad de utilizar nuevas herramientas y diseñar actividades que además de ser atractivas para el estudiante, favorezcan su aprendizaje significativo, que le permitan integrar y aplicar sus conocimientos favoreciendo las competencias que se pretende desarrolle un Químico industrial, como parte de su formación

BIBLIOGRAFÍA

Castañeda J. J. 2004. Aprendizaje y Desarrollo, McGraw-Hill, México.

Lucarelli. E. A. 1994. Como Hacemos para Enseñara Aprender, México.

Madrigal M. C. 2000. Enseñamos a Aprender, Santillana, México.

<http://www.aprendevirtual.com/cuved>

<http://www.eduteka.org/ViajesVirtuales2.php>

<http://www.escuelatic.com/modules/news/article.php?storyid=44>

<http://www.docentesinnovadores.net/uncontenido.asp?id=1066>

<http://www.slideshare.net/mfalminati/estrategias-de-las-tics-en-el-aula>

<http://www.mediosmedios.com.ar/Ventajas.html>

http://www.miportal.edu.sv/Home/Educacion_Virtual/ventajas+educacion+distancia.htm

<http://www.elearningworkshops.com/modules.php?name=News&file=article&sid=298>

<http://comunidad.uach.mx/a189567/ode11.htm>

Mi agradecimiento de manera muy especial al
M. en C. Jorge Ricardo Padilla Ramírez por su
Asesoría y dirección en la realización de esta
Tesina

Agradezco también a Etaín por su
Valiosa colaboración en el diseño de la
Plataforma virtual.

A mi madre, Lucia con el más grande
Amor, respeto y admiración.

A mi familia, Víctor, Ximena y Luis con
cariño, por su apoyo y paciencia para
la realización de este trabajo.

A Levi por mostrarme su
confianza y comprensión

Nombre: Ana María Moreno Cruz

Tel. 58-85-22-95

No. De Cuenta. 076166107

Titulo: UNA PROPUESTA DE EDUCACIÓN MIXTA PARA EL APRENDIZAJE DEL
TEMA "AGUA" EN LA CARRERA DE QUÍMICO INDUSTRIAL EN EL SISTEMA
CONALEP

Sinodales: