

Uso de recursos educativos de la web en la Carrera de Biología-Química

Using the web educational resources in the Career of Biology-Chemistry

Autora / Author

M. Sc. Marianela Amparo Granado - Carranza

marianela@ucp.ho.rimed.cu

Cuba

Resumen

En el artículo se tomó como referencia el resultado de estudios realizados en países de la Unión Europea en relación con el uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones para apoyar y transformar la enseñanza y el aprendizaje en diferentes instituciones educativas, y se contextualizó en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero" teniendo en cuenta los cambios que se operan en el proceso de acreditación de las carreras, así como las potencialidades del Departamento de Desarrollo de Recursos para el Aprendizaje en la preparación del claustro. El resultado del trabajo en la carrera de Biología-Química unido a las experiencias teórica y pedagógica, permitió evidenciar las potencialidades educativas de los recursos y herramientas que ofrecen las páginas web en los procesos educativos.

Palabras clave: Universidad de Ciencias Pedagógicas, Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, enseñanza

Abstract

The results obtained from investigations carried out in countries of the European Union in relation to the use of the Information Technology and Communications in order to support and transform the teaching-learning process in different educational institutions were taken as reference in the present paper. A process of contextualization of the mentioned results was made at the University of Pedagogical Sciences "Jose de la Luz y Caballero" where the changes that are carried out as part of the process of accreditation of the careers were taken into account. The potentialities of the Department of Development of Resources for Learning to upgrade the teaching staff were also taken into consideration. The results of the work in the career of Biology-Chemistry and the pedagogical experience permitted reveal the educational potentialities of the resources and tools offered by web pages in the educative

aprendizaje, experiencia pedagógica, processes.

potencialidades educativas, páginas web

Key words: University of Pedagogical Sciences, Information Technology and Communications, teaching – learning, pedagogical experience, educational potentialities, web pages

Introducción

Un papel importante en el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) lo tiene el surgimiento de Internet, junto a ella vinieron el correo electrónico, los servicios de mensajería y las páginas web; ahora bien ¿cuáles son las posibilidades que potencian el uso de las TIC en relación con el enfoque educativo que interesa? En esta dirección la articulista hizo referencia a los beneficios de estas tecnologías, especialmente el uso de las páginas web en la docencia, utilizando como ejemplo el trabajo realizado para la carrera de Biología-Química 3er año en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero.”

Desarrollo

El uso de las TIC en la educación y capacitación ha sido una prioridad en la última década en la mayoría de los países, aunque su progreso ha sido desigual dentro y fuera de ellos. En las instituciones educativas, un por ciento de ellas las ha incorporado a los currículos de estudio para apoyar y transformar la enseñanza y el aprendizaje, otro se encuentra en la etapa inicial de adopción, inversión, y establecimiento de estrategias.

Según documentos consultados acerca del impacto del uso de las TIC, las direcciones son en dos sentidos:

- ✓ Los estudiantes y el resultado del aprendizaje
- ✓ Los docentes y los métodos de enseñanza

En el primer caso el resultado del aprendizaje es el siguiente:

1. Las TIC tienen un impacto positivo en el desempeño educativo en las escuelas
2. El uso de las TIC mejora los logros de los niños
3. Asociación positiva entre el tiempo dedicado al uso de las TIC y el desempeño de los estudiantes en las pruebas
4. Las escuelas con buenos recursos en las TIC alcanzan mejores resultados que aquellas que tienen una dotación pobre

5. Las TIC tienen un efecto fuerte en la motivación y efectos positivos en el comportamiento, la comunicación y las habilidades en los procesos
6. La colaboración entre estudiantes es mayor cuando utilizan las TIC para trabajar en proyectos
7. Desarrolla en los estudiantes habilidades de búsqueda e investigación¹

En el segundo caso, relacionado con los docentes y sus métodos:

- 1) Las habilidades básicas de los maestros en el manejo de las TIC han aumentado
- 2) Los maestros utilizan las TIC para apoyar las pedagogías existentes
- 3) Los mayores usuarios de la computadora en el aula son los maestros que enseñan Ciencias, Matemáticas y Ciencias de la Computación, y que además son activos en educación vocacional
- 4) El impacto de las TIC depende de la forma en que se utilicen y de la capacidad del maestro para obtener el mejor provecho con fines pedagógicos
- 5) Los docentes todavía no han obtenido el mejor beneficio del potencial creativo de las TIC ni han comprometido a los estudiantes más activamente en la generación de conocimiento
- 6) El uso de las TIC por parte de los maestros para comunicarse con los estudiantes y para que ellos se comuniquen entre sí, todavía se encuentra en sus inicios
- 7) Las TIC no se han explotado lo suficiente en la creación de ambientes de aprendizaje donde los estudiantes se comprometan en forma más activa con la generación de conocimiento y no en ser simplemente consumidores pasivos²

Las barreras identificadas a nivel de los maestros son:

- ✓ La falta de competencia de los docentes en el uso de las TIC
- ✓ La baja motivación
- ✓ La falta de confianza en el uso de nuevas tecnologías en la enseñanza

En el caso de Cuba

Aun cuando existen algunos puntos de contacto, en Cuba hay toda una estrategia por parte de la máxima dirección del país y el sistema educativo de llevar a vías de hecho el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se han realizado estudios que

¹ El comportamiento difiere por asignaturas y enseñanzas. [N. de la A.]

² No es el uso de las TIC el único elemento tenido en cuenta a la hora de evaluar los resultados del proceso. [N. de la A.]

aportan en el plano teórico: definiciones, disposición de sitios web con fines docentes, multimedias, software educativo, todo lo cual constituye un importante medio, tanto para el docente como para los alumnos al permitirles elevar el nivel de información y el desarrollo de habilidades. La puesta en línea del Portal Educativo Cubano “Cuba Educa” (<http://www.cubaeduca.cu/>) y de EcuRed, la enciclopedia cubana, (http://www.ecured.cu/index.php/EcuRed:Enciclopedia_cubana), se añade a la lista de acciones en la que puede encontrarse suficiente información científica especializada y pedagógica que facilita la elevación de la calidad del proceso.

Sin embargo, aún persisten debilidades en el manejo de las tecnologías educativas, declaradas en la validación de cursos de superación, tesis de doctorados y maestrías.

En el caso de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero” se encuentran, entre otras,

- ✓ Resistencia a cambiar las concepciones pedagógicas
- ✓ Continuar incrementando los contenidos de cada uno de los currículos de las carreras en el portal educativo (aunque en ellas se está trabajando)

Empero, se hace un reconocimiento al valor del uso de las TIC en la formación de una cultura de investigación.

Lo anteriormente señalado confirma la necesidad de preparar a los profesores en el conocimiento y el empleo de las tecnologías de la informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al realizar este análisis surgen las siguientes interrogantes en las que todos están invitados a reflexionar:

- a. ¿Qué beneficios reporta la creación de los sitios Web docentes para las diferentes especialidades?
- b. ¿Qué posibilidades de utilización de los sitios Web docentes existen para su implementación en la docencia de pregrado y postgrado?
- c. ¿Están preparados los docentes y directivos para el uso de la Web en función de la docencia?
- d. ¿Cuáles son las vías a emplear en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero” para implementar la Web en la docencia de pregrado y postgrado?

Posibilidades de uso de los sitios Web

Pueden ser utilizados en:

- ✓ La modalidad presencial: como material de apoyo a la docencia en horarios extra clases
- ✓ Modalidad semi-presencial: combinando el trabajo de los sitios Web con seminarios, talleres, cursos u otras formas de superación
- ✓ Modalidad no presencial: orientado hacia la Educación a Distancia

En cualquier etapa del proceso de enseñanza aprendizaje (orientación, ejecución y control)

Otras alternativas para facilitar la utilización de la Web en la docencia son: (ver Anexos 1 y 2)

- ✓ Las WebQuest
- ✓ Softareas
- ✓ Plataforma de Educación a Distancia

En estos momentos se presentan dificultades tales como:

- ✓ No se cuenta con red de comunicaciones en todas las aulas de la institución
- ✓ Tampoco hay computadoras en la mayoría de las aulas de la misma

Y entre las barreras están:

- ✓ Insuficiencias en la estrategia de las áreas para la preparación de los docentes en el uso de la informática en función de la docencia
- ✓ Poco dominio de los directivos y docentes en el uso de los recursos web para la docencia

La Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín, en correspondencia con estas exigencias y apoyándose en las potencialidades del Departamento de Desarrollo de Recursos para el Aprendizaje, ha realizado las siguientes acciones:

- ✓ Preparación y especialización de sus docentes en los diferentes recursos y herramientas en el área de las TIC
- ✓ Preparación de profesores de las diferentes facultades en el empleo de la plataforma Joomla

En estos momentos se consideran como logros

- ✓ Diseño y publicación en el [portal de las páginas web de cada facultad](#)
- ✓ Diseño y publicación en el [portal de las páginas web de los departamentos y carreras](#)
- ✓ Creación de 60 aulas virtuales para asignaturas comunes en las diferentes carreras

Conclusiones

Los resultados alcanzados permiten a la articulista concluir que el uso de los recursos de la web en los procesos universitarios potencia:

- ✓ Amplio nivel de información
- ✓ Un proceso dinámico, participativo y colaborativo
- ✓ Los servicios generan contenido, información, participación y comunicación
- ✓ Fortalece la comunicación, la colaboración y el intercambio lo que propicia la construcción colectiva del conocimiento

Bibliografía

Abiogénesis

[Disponible desde

http://es.wikipedia.org/wiki/Abiog%C3%A9nesis#Composici.C3.B3n_de_la_atm.C3.B3sf_era.2C_los_oc.C3.A9anos_y_la_corteza_terrestre_en_el_e.C3.B3n_Hadeico]

[Visitado 12/03/2013 5.50 PM]

Ácidos nucleídos

[Disponible desde <http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/AcidosNucleicos.htm>]

[Visitado 12/03/2013 5.00 PM].

ALARCÓN MORA, MARGIE V., MARIANELA A. GRANADO CARRANZA Y JANY PLANA RONDA. La plataforma Moodle como herramienta para la Educación a Distancia. Una experiencia pedagógica. Revista Luz (Holguín), 9(2), abr.-jun. 2010.

Aprendizaje por Proyectos con herramientas digitales, internet y web 2.0.

[Disponible desde <http://eduteka.ucp.ho.rimed.cu>]

[Visitado 26/11/2012 9.30 am]

Evolución Biológica

[Disponible desde http://es.wikipedia.org/wiki/Evoluci%C3%B3n_biol%C3%B3gica]

[Visitado 12/03/2013 3.15 PM]

La evolución de las células primitivas

[Disponible desde

<http://www.investigacionyciencia.es/investigacion-y-ciencia/numeros/1978/11/la-evolucion-de-las-clulas-primitivas-1500>]

[Visitado 12/03/2013 11.15am]

GARCÍA PACHECO, DAVID. WebQuest. “Pruebas Físicas y antropométricas”

[Disponible desde <http://ficus.pntic.mec.es/dgap0010/recursos/webq.htm>.]

[Visitado 26/11/2012 10.30 am]

GRANADO CARRANZA, MARIANELA. Manual “Guerra biológica”. Pág. Web UCP “José de la Luz y Caballero”. Cuba 2011.

[Disponible desde

http://faciencia.ucp.ho.rimed.cu/archivos/documentos/manual_guerra_biologica.pdf.]

[Visitado 26/11/2012. 10.50am]

----- Softarea “Las bacterias” Pág. Web UCP “José de la Luz y Caballero”. Cuba 2011.

[Disponible desde

http://faciencia.ucp.ho.rimed.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=101:softarea-biologia-quimica&catid=52:softarea&Itemid=144.]

[Visitado 26/11/2012. 11.30am]

----- WebQuest “El origen de la vida”. Pág. Web UCP “José de la Luz y Caballero”. Cuba 2011.

[Disponible desde

http://faciencia.ucp.ho.rimed.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=300&Itemid=160.]

[Visitado 26/11/ 2012. 11.10am]

Historia del pensamiento evolucionista

[Disponible desde

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

[Visitado 12/03/2013 8.40am]

Historia evolutiva de la vida

[Disponible desde http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_evolutiva_de_la_vida]

[Visitado 12/03/2013 8.50am]

Origen de la vida

[Disponible desde http://www.ecured.cu/index.php/Origen_de_la_vida]

[Visitado 12/03/2013 1.30PM]

PLANA RONDA, JANY. Hiperentorno de aprendizaje para capacitar a docentes y estudiantes en la Educación a Distancia con el empleo de la plataforma MOODLE.

Tesis en opción al título de Máster en Nuevas Tecnologías para la Educación. Holguín, Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”, 2012.

PLANA RONDA, JANY Y ESMERALDO CARBÓ SALAZAR. Curso de Superación “La plataforma Moodle como herramienta para la Educación a Distancia”. Holguín, Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”, 2009-2010.

Resumen ejecutivo. Antecedentes y alcance.

[Disponible desde http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf.]

[Visitado 09/10/2011 9.30am]

Anexos

Anexo 1

WebQuest Biología

“El origen de la vida”

<http://webquest.carm.es/majwq/wq/vert/19070>

Introducción

En la actualidad se cree que en los procesos de evolución de la tierra la vida se originó, principalmente, mediante una serie de reacciones químicas. Los datos que sustentan estas teorías proceden de la Astronomía, la Física y la Biología, ciencias que aportan información acerca de las características físicas probables de la tierra primitiva.

¿Se ha preguntado alguna vez cómo pudieron estas propiedades físicas y los elementos químicos existentes dar origen a los seres vivos?

¿Pueden estas mismas sustancias y propiedades estar formando nuevos seres vivos en estos momentos?

Pues investigando un poco seguramente encontrará una respuesta.

Tarea

1. Los estudiantes deben responder las interrogantes planteadas por el profesor. Esta información deberán realizarla utilizando el procesador de textos Word, (para ello tienen de plazo una semana)

Consulte para ello la sesión de “Recursos”

✓ ¿Qué papel jugaron las propiedades físicas y químicas de la tierra primitiva en el origen de los seres vivos?

- ✓ ¿Qué gases de la atmósfera primitiva de la tierra pudieron contribuir a la formación de compuestos sencillos? Relacione alguno de estos compuestos.
 - ✓ ¿Qué pruebas existen de que realmente se formaron?
 - ✓ Explique la relación entre los primeros compuestos simples que se formaron y la composición química y estructura general de los compuestos orgánicos posteriores.
 - ✓ ¿Cuáles son las principales propiedades de los ácidos nucleídos y qué papel jugaron en el origen de la vida?
 - ✓ ¿Cómo pudieron evolucionar las primeras células?
 - ✓ ¿Qué propiedades poseían probablemente dichas células? ¿Cuál es la naturaleza de estas propiedades?
 - ✓ Busque imágenes de representantes de estos organismos unicelulares primitivos.
 - ✓ ¿A qué conclusiones llegó?
2. Realice un show de PowerPoint en el que incluya las imágenes de los primeros organismos que se formaron y sus características esenciales.
3. Finalmente, presentará los resultados en su clase.

Recursos

Se recomiendan los siguientes recursos:

- ✓ Procesador de textos del office
- ✓ Show PowerPoint

Consulte además los sitios:

[La evolución de las células primitivas](#)

[Origen de la vida](#)

[Abiogénesis](#)

[Historia evolutiva de la vida](#)

[Historia del pensamiento evolucionista](#)

[Evolución](#)

[Ácidos nucleicos](#)

Evolución química. Compuestos y reacciones.

Se pueden buscar y utilizar otros, además de la bibliografía orientada por el maestro.

Proceso

Paso 1 (organizar la tarea)

- ✓ Los estudiantes deben organizar las actividades para resolver la tarea, precisar los recursos disponibles y los que hay que buscar.

Paso 2 (Buscar las informaciones necesarias)

- ✓ En hojas de trabajo tomar notas acerca de cualquier información valiosa sobre la actividad.
- ✓ Navegar por los enlaces propuestos en la sesión “Recursos”

Paso 3 (Responder cada pregunta y presentar la solución de la tarea)

- ✓ Redactar las respuestas a cada una de las preguntas formuladas y las explicaciones con los detalles necesarios para esclarecer las mismas.
- ✓ Escribir en un procesador de texto las respuestas y en una presentación de PowerPoint para exponer la solución de la tarea planteada.
- ✓ Valorar con el resto de los compañeros una autoevaluación del trabajo realizado, según la propuesta de evaluación orientada para la investigación realizada.

Evaluación

El objetivo de esta actividad consiste en que el estudiante profundice en los conceptos fundamentales acerca del “Origen de la vida” que recoge su programa de estudio y desarrolle habilidades en el uso de editores de textos, PowerPoint y los diferentes recursos educativos que ofrecen las tecnologías de la información en los procesos de investigación, aspectos estos que propician modos de actuación e inciden de manera directa en su formación profesional.

Conclusiones

El estudiante deberá concluir su investigación con un informe escrito acompañado de un show de PowerPoint para su presentación en el aula

Anexo 2

Softarea Biología

Tema: Reino Bacterias

Título: Introducción al estudio de las bacterias. Características esenciales. Importancia.

Objetivo: Valorar la importancia del estudio del Reino Bacterias mediante la integración de los conocimientos y habilidades en su actividad docente, que permita al estudiante dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en su práctica profesional y dar solución a los problemas de la misma, así como propiciar modos de actuación en su labor profesional.

Tiempo de ejecución: próximo encuentro (una semana) en tiempo de máquina u otro tiempo libre.

Actividad:

En el estudio de la vida en la tierra, las bacterias juegan un importante papel, sin embargo, son organismos de tan pequeño tamaño que no se puede ver a simple vista.

Investigaciones de carácter científico o médico utilizan sus características para identificar la acción sobre otros organismos y el medio, garantizando de esta forma su utilización.

Teniendo en cuenta los elementos referidos, localice en la [Colección “El navegante”](#) el software “La naturaleza y el hombre” y en “Mi primer Encarta” la información relacionada con dicho Reino.

Luego de leer cuidadosamente el texto, localice en la biblioteca multimedia el Glosario y en él palabras como fermentación, pasteurización, biotecnología y antibiótico.

1. Resuma el texto (utilizando el procesador de textos Word) teniendo en cuenta para ello los siguientes aspectos:
 - a. Características esenciales que le permiten identificarlas (remítase a la sección de “imágenes y animaciones” para que pueda observarlas)
 - b. Formas que presentan
 - c. Importancia
2. Visite el consultorio del médico de familia de la escuela donde realiza la práctica e investigue:
 - a. Enfermedades más frecuentes causadas por estos organismos que se presentan en esa área de salud
 - b. Agentes causales
 - c. Medidas profilácticas que se realizan en el área
 - d. Divulgue los resultados de su investigación en la escuela y el entorno utilizando para ello formas creativas: dibujos, poemas, pancartas, murales, etc.
3. Consulte en el periódico Granma del 1 de diciembre de 2005 en su pág. 3 el artículo “Historia de amor contra la Meningitis” y...
 - a. Valore la importancia y repercusión de dicho descubrimiento para la medicina cubana y sus principales autores
 - b. Localice en el mapa los países del mundo donde Cuba ha suministrado esta vacuna

- c. En el artículo se expresa: *“hasta la fecha se han aplicado más de 55 millones de dosis a niños cubanos y de otros países”*. Exprese esta cifra en notación científica.
- d. Después de consultar en “Mi primer Encarta” el artículo, y las personalidades y épocas en que fueron hechos estos descubrimientos. Diríjase a “Historia” y en “Historia del mundo” el tema de “la revolución industrial”. Ahora trate de enlazar a cada personaje con su época:
- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| ✓ Luis Pasteur (1822-1895) | _____ Sociedad primitiva |
| ✓ Koch (1843-1910) | _____ Revolución industrial |
| ✓ Antoni Van Leeuwenhoek (1632-1723) | _____ Sociedad esclavista |
| | _____ Capitalismo industrial |
- e. Valore las condiciones socioeconómicas que permitieron estos descubrimientos.
4. Diríjase al Tabloide del Curso de Diversidad Biológica de Universidad para Todos, p. 7 y reproduzca la tabla #4 (utilizando para ello las herramientas de Microsoft off) acerca de las bacterias patógenas a los animales más importantes en Cuba

ABOUT THE AUTHOR / SOBRE LA AUTORA

M. Sc. Marianela Amparo Granado - Carranza. (marianelag@ucp.ho.rimed.cu). Licenciada en Educación, en la especialidad de Biología. Máster en Educación Ambiental. Profesora Asistente del Departamento de Desarrollo de Recursos para el Aprendizaje de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero” de Holguín. Avenida de los Libertadores No. 278. Holguín. Cuba. CP 81000. Teléfono 481273. Reside en Calle Victoria # 88 / Arias y Agramonte. Rpto. Echavarría. Holguín. Cuba. Línea de investigación: Educación Ambiental.

Fecha de recepción: 3 de diciembre 2012

Fecha de aprobación: 1 de abril 2013

Fecha de publicación: 1 de octubre 2013