

EL USO DE LA WEBQUEST EN LA ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA

THE USE OF WEBQUEST IN THE TEACHING OF THE MICROBIOLOGY

M.Sc. Marilín Zaragoza Pérez

marilin@uho.edu.cu

Universidad de Holguín, Cuba

M.Sc. Mayelín Figueredo Velázquez

mfigueredo@uho.edu.cu

Universidad de Holguín, Cuba

M.Sc. Mayumi García Meneses

mayumi@uho.edu.cu

Universidad de Holguín, Cuba

M.Sc. Martha Cristina Labrada Gelpi

marthalg@uho.edu.cu

Universidad de Holguín, Cuba

Resumen

Para garantizar una mejor calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los distintos niveles de educación debemos tener en cuenta las exigencias que en la actualidad demanda el perfeccionamiento de la formación de los profesionales de la educación. En el trabajo se presenta una experiencia educativa en la carrera Licenciatura en Educación Biología, desde la asignatura Microbiología, utilizando la WebQuest como herramienta de aprendizaje para gestionar la información y motivar a los estudiantes para adquirir nuevos conocimientos. La implementación de la WebQuest tiene como objetivo desarrollar estrategias educativas para el manejo de los nuevos recursos tecnológicos ofrecidos por la Internet y la implementación de dichos medios como herramientas para favorecer el aprendizaje significativo y desarrollador de los estudiantes, promoviendo la construcción social del conocimiento. La propuesta de las tareas está dirigida a profundizar en los contenidos sobre los microorganismos procariontes y los descubrimientos científicos más relevantes de la Microbiología. Las tareas desarrolladas mediante esta WebQuest, permitió a los estudiantes adquirir un conocimiento más acabado de estos contenidos y valorar los cambios que produjo al conocimiento científico existente, además logramos motivar a los estudiantes para seguir participando en este tipo de actividades, las cuales propician instancias de acercamiento, comunicación y generan espacios dinámicos para el aprendizaje colaborativo.

Palabras clave: WebQuest, Microbiología, tareas, aprendizaje, motivación

Abstract

In order to guarantee a better quality in the process of teaching learning in the several levels of education we must take into account the requirements that as of the present moment you demand the perfecting of the formation of the educational professionals. At work Bachelor's Degree in Biology Education, from subject of study, Microbiology, utilizing the WebQuest like tool of learning to try to obtain the information and to motivate the students to acquire new knowledge presents an educational experience itself in the running. The WebQuest's implementation aims at developing educational strategies for the handling of the new technological resources offered by the Internet that the significant learning and the students' developer, promoting the social construction of knowledge favor and the implementation of the aforementioned means like tools. The proposal of the tasks is intended to delve deeply into the contents on the microorganisms procariontes and the scientific discoveries more relevant of Microbiology. The tasks developed by means of this WebQuest, it allowed the students acquiring a more knowledge finished of these contents and appraising the changes that you caused to the scientific existent knowledge, besides we achieved to motivate to the students to keep on taking part in this type of activities, which propitiate instances of approach, communication and they generate expeditious spaces for the collaborative learning.

Keywords: WebQuest, microbiology, task, learning, motivation

1. Introducción

La utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en el proceso docente educativo constituye una prioridad en la formación del futuro profesional de la carrera de Licenciatura en Educación Biología en especial la asignatura Microbiología, lo que exige la preparación cada vez mayor del claustro universitario para lograr la integración de las TIC de manera transversal en las disciplinas que integran el currículo, como una prioridad del trabajo metodológico con una de las estrategias maestras de la Educación superior para el 2016 "La Informatización": Enfoque integral de la informatización como elemento transformador de la educación superior, que impulsa el cumplimiento de los objetivos de la organización y la convierte en protagonista de la informatización de la sociedad cubana.

Estimular y preparar al claustro de docentes en TIC para emplearlo de forma creativa en el proceso de enseñanza aprendizaje que garantice la transformación de los procesos universitarios en el contexto actual, es una premisa. La aspiración del modelo del profesional de la Licenciatura en Educación biología es lograr: La utilización de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza –aprendizaje de la Biología, a fin de obtener información, adquirir, construir y divulgar conocimientos por diversas vías y con el uso de diferentes fuentes para la elevación de la calidad de su trabajo docente-educativo.

La asignatura microbiología tiene como objeto de estudio los microorganismos y sus relaciones en la naturaleza, contenido que propicia el desarrollo de habilidades generales y específicas relacionadas con el perfil profesional del egresado además contribuye a la formación y el desarrollo de la concepción científica del mundo al profundizar en el estudio de los organismos microscópicos, que no pueden ser observados a simple vista.

Es por ello que reviste vital importancia que los estudiantes se eduquen y adquieran los conocimientos de la Microbiología de una manera más asequible y que se sientan motivados, por lo que el profesor debe buscar las vías más idóneas para lograr dichos objetivos, por lo que consideramos que la utilización de la tecnología digital con eficacia, tanto en su formación, como en su desempeño profesional los prepara para su formación con las exigencias que impone el contexto socio histórico y tecnológico contemporáneo.

Para lograr estas transformaciones y retos se hace necesario la introducción de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), de manera que estas se conviertan en herramientas o medios tecnológicos para favorecer el aprendizaje, pues surge como planteamiento meramente instrumental y técnico. Pero más importante resulta el modelo pedagógico que surge tras la creación de nue-

vos ambientes para aprender. Con ello, se generan nuevas maneras de concebir las interacciones educativas y de entender la relación en la que se sustenta el proceso enseñanza y aprendizaje.

Internet y las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación son ya el presente de nuestros estudiantes. Internet es una herramienta poderosísima a nuestro alcance, como lugar de encuentro virtual, como medio de comunicación y como fuente de informaciones diversas, pero, también, como lugar donde publicar nuevos contenidos. Sin embargo, Internet como recurso pedagógico tiene algunos inconvenientes derivados de la dificultad para encontrar la información deseada, es por ello que reviste gran importancia la adecuada orientación por parte del profesor.

La interrogante que se plantea actualmente el docente es cómo utilizar estos recursos web en la docencia y en otras actividades extracurriculares ya sean investigativas o de superación, que permitan el empleo eficaz de estos recursos. Como respuesta a esta situación y sobre la base de métodos de observación de las principales dificultades presentadas por los estudiantes en la búsqueda y resumen de información, análisis de documentos, uso de los servicios de la web, producción de los contenidos de la Información, se planteó la tarea de elaborar una propuesta de tareas que permitan desarrollar estrategias educativas para el manejo de los nuevos recursos tecnológicos ofrecidos por la Internet para la carrera de licenciatura en Educación Biología desde la asignatura Microbiología.

Con la utilización de la WebQuest logramos establecer los nexos entre áreas de conocimientos y orientar al estudiante sobre herramientas, habilidades, forma de evaluación y su elaboración con la utilización y aprovechamiento máximo de los recursos tecnológicos de la web, lo que constituyó al desarrollo exitoso de nuestro trabajo.

2. Materiales y métodos

El trabajo se auxilió de una investigación documental o bibliográfica, los que permitieron sistematizar los fundamentos teóricos esenciales sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), con énfasis la utilización de la WebQuest, en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Microbiología.

En la confección de la WebQuest se utilizaron materiales actualizados procedentes de artículos de diferentes autores publicados en diferentes sitios en la internet, de gran confiabilidad, como parte de las búsquedas realizadas por la profesora de la disciplina Biología Molecular y Celular, así como los documentos, imágenes, textos complementarios _ como tabloides - de los cursos impartidos en Universidad para Todos, procedentes del aula virtual "Biología

General y Microbiología”, los cuales permitieron enriquecer los conocimientos de los estudiantes y a la vez comprender los cambios sustanciales que se producen en el conocimiento de la Biología del siglo XXI.

Para el montaje de la WebQuest fue utilizada la estructura ideada por su creador Bernie Dodge en 1996, utilizándose la plataforma Microsoft Windows XP profesional versión 2007.

La realización de la WebQuest consistió básicamente en plantear una web en la que se presentan tareas, describiendo los pasos o actividades que tienen que realizar, proporcionándoles los recursos online necesarios para que por sí mismos desarrollaran los tópicos, emitiendo los criterios con los que fueron evaluados.

Para llegar a conformar la puesta en práctica de la herramienta virtual fueron utilizados métodos teóricos como: Histórico- Lógico, Análisis – Síntesis, Inducción – Deducción, y Modelación y los empíricos como la encuesta a los estudiantes, profesores de la disciplina y jefe de disciplina. Se aplicó revisión documental relacionadas con las búsquedas en la internet, a través de la cual se identificaron las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que permitieron elaborar el objetivo y la herramienta de aprendizaje, así como vía de determinar el nivel de satisfacción logrado por los estudiantes con el uso de las WebQuest en la asignatura Microbiología y el valor de uso de la herramienta virtual en el período 2016 al 2018.

- Histórico- lógico: Permitió el estudio de la utilización de la herramienta virtual de aprendizaje y su importancia en el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Microbiología en la Licenciatura en Educación Biología en la Universidad de Holguín. Se emplea para el estudio de las principales categorías relacionadas y sus nexos para la selección de aspectos teóricos, metodológicos y didácticos.
- Análisis- síntesis: Facilitaron profundizar en las regularidades y cualidades esenciales de la herramienta virtual, establecer conclusiones y generalizaciones. Permitió el estudio y procesamiento de la información y de los fundamentos de la investigación.
- Inducción-deducción: Posibilitaron la valoración de los resultados obtenidos de cada una de las etapas del proceso de investigación realizado para determinar el estado actual del problema valorando la factibilidad de la propuesta
- Modelación: Para modelar las tareas, la guía y los procesos a ejecutar por los estudiantes.

El universo de estudio estuvo constituido por 84 estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología del Curso Regular Diurno (CRD) de 1ero, 2do y 3er año, del cual se tomó una muestra intencional de 38 estudiantes de primer año, lo cual representó un 45.2% del total. La información se obtuvo de las fuentes siguientes: revisión bibliográfica y documental del tema, evaluación de las tareas de investigación realizadas por los estudiantes, registros de experiencias de la profesora de la asignatura Microbiología del departamento docente de Biología Geografía.

Los datos fueron procesados y se utiliza el número absoluto, porcentaje como medidas de resumen de variables cualitativas. Se comparó con los hallazgos de otros autores, nacionales e internacionales.

Las variables cualitativas evaluadas fueron: efectividad de la WebQuest en el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos relacionados con microorganismos procariontes, aportes más significativos de la Microbiología y su desarrollo histórico, calidad del desempeño de los estudiantes en la asignatura Microbiología, con el uso de la WebQuest, creación de WebQuest como herramientas de aprendizaje por los estudiantes.

3. Resultados y discusión

Muchas de las transformaciones de la sociedad se han dado gracias al explosivo crecimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), que cada vez se hacen más accesibles, de uso cotidiano, y propician cambios fundamentales en las formas de trabajo, educación, relaciones interpersonales, búsqueda de información, entretenimiento, entre otros ámbitos de la vida de las personas

A las primeras reflexiones teóricas que los profesionales de la educación realizaban sobre la adecuación o no de estas tecnológicas para el aprendizaje, se ha continuado con el análisis sobre el uso de estas tecnologías y su vinculación a las teorías de aprendizaje, junto a propuestas metodológicas para su implementación. Romero (2011).

El PEA se ha perfeccionado con grandes transformaciones y se ha ido enriqueciendo con la utilización de las TIC, las que se han convertido en vehículo para el aprendizaje del contenido de las materias escolares y también del uso efectivo de las tecnologías. Desde la perspectiva del aprendizaje, la utilización las TIC tiene grandes ventajas: interés, motivación, interacción, continua actividad intelectual, desarrollo de la iniciativa, mayor comunicación entre profesores y alumnos, aprendizaje cooperativo, alto grado de interdisciplinariedad, alfabetización digital y audiovisual, desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, mayor contacto con los estudiantes, actualización profesional. (Fariñas, Vygotsky, 2006)

En años recientes, la tecnología ha ido incrementando su contribución a la educación desde dos perspectivas: como herramienta para el incremento de la efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje y para fortalecimiento de las competencias del estudiante en el uso de la tecnología. Hoy en día, la investigación sobre nuevas formas de contribución y el impacto de la tecnología en la educación siguen como temas activos. En este sentido, las WebQuest se han posicionado como un nicho de investigación debido a que agrupa el aprendizaje basado en tareas en un ambiente digital.

El uso de la WebQuest en el aula ayuda al estudiante a:

- Utilizar las opciones que ofrecen las TIC e Internet a nivel educacional y aprender a desenvolverse con fluidez en este medio.
- Desarrollar el pensamiento crítico, elaborar hipótesis y discernir entre ideas y conceptos.
- Analizar, sintetizar y organizar la información recogida.
- Potenciar la creatividad.
- Trabajar en equipo, estimulando el debate y la colaboración gracias a la confrontación de puntos de vistas ajenos.

Internet y las TIC forman ya parte del día a día de los alumnos de cualquier sociedad desarrollada. Sin embargo, es tal el volumen de medios y de información a su alcance que en ocasiones resulta difícil escoger bien, diferenciar lo correcto de lo inexacto. La WebQuest consiste en un viaje intelectual, una investigación guiada a través de una serie de pautas y recursos que da el profesor. Su utilización como recurso didáctico en el entorno escolar ayuda al alumno a perfeccionar ciertas habilidades realmente provechosas para su desarrollo cognitivo y personal.

3.1 ¿Qué es una WebQuest?

El término anglosajón WebQuest viene a significar búsqueda o investigación a través de la web. Una moderna metodología didáctica que consiste en la presentación de un problema o de una guía de trabajo estructurada a los alumnos, así como ciertas consignas y recursos de los que se pueden valer en la red para su resolución. Una labor que no radica únicamente en responder preguntas concretas o copiar información, sino que les insta a confeccionar un estudio detallado.

Al realizar la consulta de varias investigaciones desarrolladas por prestigiosos autores, acerca de las WebQuest, tomamos como referencia las ofrecidas por:

- (Dodge, 1995), quien enuncia que, WebQuest: es

“una actividad de investigación en la que la información con la que interactúan los alumnos proviene total o parcialmente de recursos de la Internet”.

- (Yoder, 1999) refiere que, WebQuest: es un tipo de unidad didáctica... que incorpora vínculos a la Word Wide Web. A los alumnos se les presenta un escenario y una tarea, normalmente un problema para resolver o un proyecto para realizar. Los alumnos disponen de recursos Internet y se les pide que analicen y sintetizen la información y lleguen a sus propias soluciones creativas”

Siendo consecuente con los criterios antes expuestos se entiende que la WebQuest es un modelo de aprendizaje extremadamente rico para propiciar el uso educativo de internet, basado en el aprendizaje cooperativo y en los procesos de investigación para aprender. Es una actividad enfocada a la investigación en la que la información usada por los estudiantes en su mayor parte, es descargada de la internet. Básicamente es una exploración dirigida, que culmina con la producción de una página web, donde su publica el resultado.

Las WebQuest como herramientas de aprendizaje constituyen formas de preparar a los estudiantes para el futuro. La WebQuest elaborada, forman parte de una tarea del proyecto “Desarrollo de competencias TIC en los profesionales”, las mismas, junto a las aulas virtuales elaboradas permitieron integrar las estrategias curriculares de las TIC en la asignatura Microbiología que incluye las asignaturas, en el primer año de la carrera Educación Biología(CRD), del plan “E”. Estos recursos fueron evaluados, durante la impartición de esta asignatura, para el análisis de las variables se tuvieron en cuenta los siguientes criterios valorativos: bueno, regular y malo.

Variable 1. Se logró precisión en la determinación de los objetivos de la WebQuest, como herramienta de aprendizaje virtual en contenidos de alta complejidad, así como los métodos para la evaluación, los cuales fueron discutidos en el colectivo de estudiantes en un taller. Se preparó el equipo de investigadores estudiantes, precisando la metodología de uso como alternativa didáctica para profundizar en los conocimientos sobre los Microorganismos procariontes y principales aportes científicos, así como en la evaluación, aplicándose los correspondientes métodos teóricos. Esta variable por los resultados obtenidos es evaluada de B según se muestra en la Tabla 1.

Los resultados obtenidos en el análisis de esta variable reafirman que la sociedad de la información en la que estamos inmersos requiere nuevas demandas de los ciudadanos y nuevos retos a lograr a nivel educativo.

Variable 2. En esta los estudiantes mostraron interés, responsabilidad y motivación por la búsqueda de la información orientada para el cumplimiento de la tarea asignada en la herramienta virtual de aprendizaje, existió cooperación entre los equipos. Se mantuvieron informados en cada etapa sobre el estado de la evaluación del resultado obtenido. Se cumplieron los objetivos, puesto que se profundizó en el contenido sobre los Microorganismos procariontes y principales aportes científicos

Es importante resaltar que se transformaron los modos de actuación de los estudiantes, quienes establecieron reflexiones acertadas en torno a los problemas que enfrenta la sociedad de manera crítica y creativa. Al evaluar de forma sistemática a los estudiantes, se tiene una mayor precisión sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. Por estas razones esta variable es evaluada de B, lo que se puede apreciar en la Tabla 2.

Indicadores	Determinación de los objetivos			Aplicación de las actividades		
	B	R	M	B	R	M
Evaluaciones	B	R	M	B	R	M
Cantidad de Estudiantes	36	1	1	37	1	-

Tabla 1. Efectividad de la WebQuest en el proceso de enseñanza aprendizaje de los conocimientos sobre los Microorganismos procariontes y principales aportes científicos

Indicadores	Cumplir las actividades			Transformar los modos de actuación			Profundidad del conocimiento acerca de los Microorganismos		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
Evaluaciones	B	R	M	B	R	M	B	R	M
Cantidad de Estudiantes	38	-	-	36	1	1	37	1	-

Tabla 2. Calidad del desempeño de los estudiantes en la asignatura Microbiología con el uso de la WebQuest

Las Tecnologías Información y la Comunicación (TIC) constituyen estrategias curriculares que deben ser atendidas sistemáticamente en los currículos. No obstante, los profesores que deseen guiar los aprendizajes de sus alumnos, fomentando la interacción y

el aprendizaje colaborativo siguiendo los postulados del constructivismo social de Vygotsky o el aprendizaje por descubrimiento de Bruner, tienen en las TIC un fuerte aliado, fundamentalmente en los diferentes recursos y servicios que ofrece Internet.

La variable 3. Se siguieron sistemáticamente las orientaciones realizadas para la construcción de la herramienta de aprendizaje teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas que ofrece el programa de la disciplina cuyo objeto de estudio son los microorganismos y sus relaciones en la naturaleza.

Para el desarrollo de las tareas existieron algunas dificultades en determinados momentos en su realización, dadas por atrasos en el cumplimiento de las mismas, referidas fundamentalmente a la formulación de preguntas para las guías, así como las actividades del proceso que no fueron lo suficientemente creativas. Todos los estudiantes a pesar de las insuficiencias de algunos en el orden creativo, pudieron de una forma u otra enviar sus resultados. Esto demuestra, el interés, la motivación y la responsabilidad con la instancia evaluadora. Este indicador se evaluó de regular, según se muestra en la Tabla 3.

Actividades	Cantidad de alumnos
Creación de la WebQuest con creatividad	10
Creación de la WebQuest sin creatividad	10
Crearon WebQuest con falta de elementos estructurales	18

Tabla 3. Creación de WebQuest como herramienta de aprendizaje por los estudiantes

Con el uso de esta herramienta de aprendizaje el estudiante pudo realizar una búsqueda organizada y a la vez necesaria para su preparación como futuro profesor de Biología, así como profundizar en el estudio de la vida y la obra de microbiólogos nacionales o internacionales, así como el impacto que tienen los Microorganismos en la vida del hombre.

Los resultados de la WebQuest de la asignatura Microbiología permitió la utilización de interesantes páginas Web que contribuyó a la actualización de contenidos de alta complejidad necesaria para impartir la docencia y reforzar el estudio independiente y colaborativo de los estudiantes en esta asignatura.

La WebQuest se enriquece con otros documentos, imágenes y bibliografía del aula virtual de Biología General y Microbiología. A los cuales se puede acce-



der de manera independiente, según la necesidad de la actividad que deben resolver.

4. Conclusiones

Como resultado de la valoración integral de la propuesta realizada se arriba a las siguientes conclusiones:

- La WebQuest es un recurso de aprendizaje basado fundamentalmente en las herramientas que nos proporciona Internet que incitan a los estudiantes a investigar, potencian el pensamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones, contribuyen a desarrollar diferentes capacidades llevando así a los estudiantes a transformar los conocimientos adquiridos.
- Las tareas de aprendizaje WebQuest que se propone permiten ampliar los conocimientos microbiológicos con la utilización y aprovechamiento máximo de los recursos tecnológicos de la web, y orientar al estudiante sobre herramientas, habilidades, forma de evaluación y su elaboración con la utilización y aprovechamiento máximo de los recursos tecnológicos de la web.
- Para lograr el éxito del empleo de la web en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Microbiología, se definen bien los objetivos que se persiguen en su empleo y las decisiones metodológicas que se apliquen para su uso.

5. Referencias bibliográficas

Almeida S, Febles JP, Bolaños O. *Evolución de la enseñanza asistida por computadoras*. Educ Med Super [Citado 10 mar 2015]; 11(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artte

xt&pid=s0864-21411997000100005

Dodge, B. (2001) *Five Rules for Writing a Great WebQuest en Learning and Leading with Technology*. Volume 28, Number 8, pp.7-58. ISTE. (International Society for Technology in Education). U.S & Canada

Dodge B, *Paladín del aprendizaje basado en internet*. Artículo Eduteka. Pdf.2000

Fariñas G, L.S Vigosky. (2006) *En la Educación Superior contemporánea: perspectivas de aplicación*. Curso 2. (Disponible en <http://redaliye.maemeximx/sre/inicio/ArtPdfRe d.asp?lve44713052011>)

Labrada Gelpi MC, y Coello de la Cruz C. (2013) *Las aulas virtuales: una vía para elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en las carreras de Ciencias Naturales*.

Plana Ronda J, y Granado Carranza, M. (2014) *WebQuest: alternativa didáctica para potenciar el uso de recursos de aprendizaje de la intranet Universitaria*.

Romero Ortiz, M. D. (2011) *Uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación para la gestión del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje*. España.

Yoder, M. (1999). *The Student Webquest: A productive and Thought-Provoking Use of the Internet*. Learning and Leading with Technology. 26(7), 6-9. Recuperado el 27 de Enero de 2015

Fecha de recepción: 10 de noviembre de 2018

Fecha de aceptación: 29 de noviembre de 2018

