

## CONTRIBUCIÓN BREVE

**Matesoft, sitio web para la enseñanza de Matemática Superior I en la carrera de Administración y Economía en Salud****Matesoft, a Web Site for Superior Mathematics I Teaching at Management and Economy in Health**

**Yamirka Delgado Rodríguez <sup>1</sup>, Yadira Delgado Rodríguez <sup>2</sup>, Marlene Rodríguez Polanco <sup>3</sup>, Marta Marina González Zaldívar <sup>4</sup>, Juana Iris Laborí Carballosa <sup>5</sup>**

1. Licenciada en Matemática y Computación. Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez. Mayarí. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.
2. Licenciada en Matemática y Computación. Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez. Mayarí. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.
3. Licenciada en Geografía. Instructor. Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez. Mayarí. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.
4. Licenciada en Historia. Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez. Mayarí. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.
5. Licenciada en Biología. Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez. Mayarí. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

**RESUMEN**

**Introducción:** las tecnologías de la información y las comunicaciones impulsan de forma acelerada el desarrollo científico técnico en casi todas las ramas del saber, y constituye una valiosa herramienta para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

**Objetivo:** elaborar un material didáctico digital para favorecer el aprendizaje de la asignatura Matemática Superior I en los estudiantes de la carrera Administración y Economía en Salud en la Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez de Mayarí.

**Métodos:** se realizó un estudio de desarrollo tecnológico en la carrera de Administración y Economía en Salud, en el periodo comprendido entre septiembre de 2010 y enero de 2011, en el cual se emplearon la observación, encuestas y controles a clases. Para ello se utilizó una muestra de 50 estudiantes del perfil Administración y Economía que laboraron con el material didáctico digital creado.

**Resultados:** se produjo un incremento de la motivación y el índice de aprendizaje con respecto a etapas anteriores. Al aplicar el método criterio de usuario a estudiantes y docentes se determinó que el 98% (49) estudiantes reconocían útil la elaboración del material, el 90% (45) consideraron que los contenidos se ajustaban a las exigencias del programa de estudio de la asignatura, y el 90% (45) apreciaron que su calidad era muy buena.

**Conclusiones:** se comprobó que el material didáctico digital constituye una valiosa herramienta para el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador de los estudiantes y docentes y aumenta significativamente la motivación por la asignatura.

**Palabras clave:** sitio Web, Matemática, enseñanza.

## ABSTRACT

**Introduction:** the communication and information technologies impose in a quick way the technical scientific development in almost all the branches of knowledge, constituting a valuable tool for the development of the teaching learning process.

**Objective:** to elaborate a digital didactic material to favor the Superior Mathematics I subject learning in students of Health Administration and Economy in Health specialty, at Lidia Dolce Sanchez Faculty of Medical Sciences in Mayarí municipality.

**Methods:** a study on technological development in Health Administration and Economy specialty from September 2010 to January 2011 was carried out. Methods such as observation, surveys and class controls were used. It used a sample of 50 students that worked with the digital teaching material.

**Results:** motivation and learning index improve comparing with the previous stages. When applying the user criterion method to students and teachers, the following results were showed: 98% (49) students considered the elaboration of the material was useful; 90% (45) considered that the contents were focused on the subject program requirement, and 90% of them (45) considered that the material's quality was very good.

**Conclusions:** the authors confirmed that the digital didactic material was a useful tool for the teaching- learning process and for achieving the students' and teachers' motivation.

**Key words:** Website, Mathematics, teaching.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo fundamental de la educación en Cuba es la formación multifacética y armónica de las nuevas generaciones, y ello presupone que el alumno debe apropiarse de un sistema de conocimientos, habilidades y valores éticos apropiados. También este debe obtener un alto desarrollo de las potencialidades del pensamiento para asimilar los logros de la actual revolución científica y tecnológica <sup>1,2</sup>. La introducción de los métodos y técnicas más avanzadas de la computación en las distintas esferas del desarrollo de la sociedad es una prioridad en la formación de los actuales profesionales <sup>3-5</sup>.

El uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) es una necesidad. Ellas se han hecho presentes en la mayoría de las actividades del hombre <sup>6-8</sup>.

Las TIC abren posibilidades incalculables para la producción, trasmisión y uso de la información. Como resultado, las comunicaciones, la educación, la formación y el aprendizaje han experimentado un salto cualitativo. La tecnología es un soporte ineludible para el mejor desarrollo del proceso docente educativo en la universidad actual <sup>9-12</sup>.

La Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez, de Mayarí, Holguín, carece de la bibliografía básica establecida por el programa de estudio de la asignatura Matemática Superior I y que son: *Laboratorio de matemática superior* y *Matemática para el análisis económico*, y ello dificulta la auto preparación de profesores y estudiantes, así como la realización de trabajos independientes y extra clases que son parte de la formación de los alumnos.

Se conoce además que existen antecedentes negativos que influyen sobre el aprendizaje de la asignatura como que:

- Los estudiantes no poseen el conocimiento básico sobre la asignatura referida.
- Los alumnos carecen de la motivación necesaria por la asignatura. Esta no presenta preferencia alguna entre ellos.

- Existe una muy escasa bibliografía sobre el tema.
- No existen recursos interactivos que faciliten al estudiante construir y evaluar los conocimientos adquiridos durante los encuentros presenciales, entre otras.

Entonces, ¿cómo favorecer el aprendizaje de la asignatura Matemática Superior I entre los estudiantes del perfil Administración y Economía en Salud en la Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez, del municipio de Mayarí, con el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación?

En correspondencia con el problema nos propusimos elaborar un sitio Web para suplir la falta de bibliografía impresa que favoreciera el aprendizaje de los estudiantes de primer año de la asignatura Matemática Superior I en la especialidad Administración y Economía en Salud.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio de las necesidades curriculares de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Administración y Economía en Salud en la Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez de Mayarí, en el periodo comprendido entre septiembre de 2010 y enero de 2011 y sobre la base de sus resultados se procedió a desarrollar un sitio Web con materiales referentes a la asignatura Matemática Superior I, que puede ser utilizado por estudiantes y profesores de la carrera, fundamentalmente, para facilitar y fortalecer el proceso de construcción del conocimiento de los estudiantes.

Con posterioridad se procedió a evaluar la nueva herramienta de estudio. Para ello, se escogieron 50 estudiantes de primer año, que cursaban estudios en la carrera de Administración y Economía en Salud, y los cinco profesores especialistas en Matemática Superior I que impartían los programas de la asignatura en la Filial de Ciencias Médicas. Los criterios para conformar la muestra fueron:

De inclusión: estudiantes de primer año que recibieron el contenido del programa de la asignatura, se consideraron además la etapa del curso y la aprobación de los sujetos para participar en el estudio.

De exclusión: estudiantes que no desearon participar en el estudio o que no pertenecieran a la carrera de Administración y Economía en Salud.

En el estudio se utilizan las siguientes variables, vinculadas con el análisis de los resultados del período de prueba del sitio Web:

1 Utilidad. Es la valoración de utilidad del sitio Web, según estudiantes y profesores de la especialidad.

2 Correspondencia de los contenidos con los programas de la asignatura. Comprende el criterio expresado por sus usuarios sobre la correspondencia existente entre los contenidos bibliográficos y ejercicios evaluativos presentados y los programas de la asignatura Matemática Superior I.

3 Calidad. Es la valoración expresa de la calidad que otorgan los usuarios al sitio Web. Tras un semestre de implementación del sitio Web, se realizó un estudio para comprobar su efectividad y a la vez conocer los criterios de los profesores. Para ello se interrogó a estudiantes y profesores.

Entre los software utilizados para confeccionar el sitio se encuentran Dream Weaver-mx-esp, Fire Work, Flash-mx-esp, Swish, entre otros.

## **RESULTADOS**

De los 50 estudiantes, 49 (98%) consideraron útil la elaboración de un sitio que recogiera bibliografías para la asignatura, porque en su perfil no existían documentos impresos para enriquecer sus conocimientos (tabla I).

**Tabla I.** Criterio de los usuarios sobre la utilidad de la Plataforma Interactiva

Utilidad	Estudiantes	% Estudiantes	Profesionales	% Profesionales
Útil	49	98	5	100
No útil	1	2	-	-
Total	50	100	5	100

Fuente: encuesta a usuarios

De los estudiantes encuestados, 45 (90%) respondieron que los diferentes contenidos se ajustaban a las exigencias del programa de estudios de la asignatura (tabla II).

**Tabla II.** Correspondencia de sus contenidos con los programas de la asignatura

Utilidad	Estudiante	% Estudiantes	Profesionales	% Profesionales
Se ajusta al programa	45	90	4	80
No se ajusta	-	-	1	20
No Se	5	10		
Total	50	100	5	100

Fuente: encuesta a usuarios

Finalmente se obtuvieron los criterios sobre la calidad de la web según estudiantes y profesores; el 89,5% de los encuestados la consideraron con calidad excelente y solo 1,3% la juzgó de regular (tabla III).

**Tabla III.** Calidad otorgada por los usuarios a la plataforma interactiva.

Correspondencia	Estudiante	% Estudiantes	Profesionales	% Profesionales
Muy Buena	45	90	4	80
Buena	4	8	1	20
Regular	1	2	-	-
Mala	-	-	-	-
Total	50	100	5	100

Fuente: encuesta a usuarios

## DISCUSIÓN

El sitio Web elaborado para suplir bibliografía y favorecer el aprendizaje de la asignatura de Matemática Superior I llama la atención del estudiante por su carácter ameno, sus textos, imágenes y su información sobre la materia <sup>13-15</sup>.

Su página de presentación, además de identificar el sitio y posibilitar el acceso a otras páginas, ofrece al estudiante la posibilidad de ponerse en contacto con sus autores por medio de correo electrónico, con el objetivo de facilitar la aclaración de dudas o realizar sugerencias para mejorar la herramienta docente referida <sup>16-18</sup>.

Contiene además, una serie de materiales de apoyo: libros de texto en formato PDF, el programa y la guía de estudio de la asignatura, ejercicios y una presentación en Power Point referente al contenido de Matemática Superior I. La navegación es sencilla. El acceso a la herramienta solo es posible desde la institución donde se desarrolló el software.

## CONCLUSIONES

La creación de Matesoft favorece la construcción del conocimiento entre los estudiantes, así como elevar la calidad del aprendizaje en los alumnos de la carrera de Administración y Economía en Salud. Se estimula además el uso de las TIC entre profesores y estudiantes, y se soluciona la ausencia de la bibliografía requerida para el estudio de Matemática Superior I en dicha especialidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almira C, Álvarez A. Caracterización y aplicaciones de los medios didácticos digitales. En: Preparación pedagógica para profesores de la Nueva Universidad Cubana. La Habana: Félix Varela; 2007. p. 56-74.

2. Álvarez A, Cabrera J. Diseño, producción y evaluación de materiales didácticos digitales. En: Preparación pedagógica para profesores de la Nueva Universidad Cubana. La Habana: Félix Varela; 2007. p. 70-82.
3. Área Moreira M. Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. En: Manual de tecnología educativa de la Universidad de Laguna. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de la Laguna; 2007. p. 100-20.
4. Área Moreira M. Los medios y materiales de enseñanza. En: Manual de tecnología educativa de la Universidad de Laguna. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de la Laguna; 2008. p. 83-90.
5. Ballesta Pagán J. Función didáctica de los materiales curriculares. Universidad de Murcia-Bravo. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid; 2009.
6. Bravo Ramos JL. Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid; 2010.
7. Borroto López L. La educación en América Latina y el Caribe. Educación, integración e identidad cultural: reflexiones en torno al problema en América Latina y el Caribe. Estado y desarrollo. En: Selección de lecturas para el curso Estado y desarrollo. Maestría en estudios políticos y sociales. La Habana: Pueblo y Educación; 2007. p. 300-15.
8. Malagón M, Frías Y. La mediación como potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos de enseñanza - aprendizaje. En: Preparación pedagógica integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010. p. 98-110.
9. Cabrera J. La mediación como potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En: Preparación pedagógica para profesores de la Nueva Universidad Cubana. La Habana: Félix Varela; 2007. p. 215-32.
10. Cabrera J. Una visión contemporánea del proceso de enseñanza aprendizaje. En: Preparación pedagógica para profesores de la Nueva Universidad Cubana. La Habana: Félix Varela; 2007. p. 136-44.



11. Bartolomé PA. Aplicaciones de la Informática en la enseñanza. En: Las nuevas tecnologías de la informatización de la educación. Madrid: Alfar; 2011. p. 113-37.
12. Castañeda A. El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso de enseñanza - aprendizaje a comienzos del siglo XXI. La Habana: Félix Varela; 2011.
13. Gallardo Pérez A. Análisis de los componentes de modelos didácticos en la educación superior mediante entornos virtuales. La Habana: UNESCO; 2008.
14. Hernández Díaz A. Una visión contemporánea del proceso de enseñanza aprendizaje. En: Preparación pedagógica integral para profesores. La Habana: Félix Varela; 2007. p. 65-78.
15. Herrero Tunis E. Caracterización y aplicaciones de los medios didácticos digitales. En: Preparación pedagógica integral para profesores. La Habana: Félix Varela; 2007. p. 120-35.
16. Malagón M. Configuración de nuevos escenarios y modelos pedagógicos con la aplicación de las TIC. En: Preparación pedagógica integral para profesores. La Habana: Félix Varela; 2007. p. 345-56.
17. Marqués Graells P. Impacto de las TIC en Educación: funciones y limitaciones. Rev DIM. 2010 [citado 2 nov 2011];(11). Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/viewArticle/87133/0>
18. González J. Control de la calidad en la elaboración y evaluación de un software educativo Centro de Estudio de Software para la Enseñanza (CESoftE). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011.

Recibido: 11 de junio de 2012

Aprobado: 12 de febrero de 2013

Lic. *Yadira Delgado Rodríguez*. Filial de Ciencias Médicas Lidia Doce Sánchez. Mayarí.  
Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín. Cuba.

Correo electrónico: [yadiradr@mayari.hlg.sld.cu](mailto:yadiradr@mayari.hlg.sld.cu)