

OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE PARA MATEMÁTICA ASISTIDOS CON MEDHIME 2.0

Américo Sirvente, Elisa Silvia Oliva y María Inés Ciancio

Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Argentina

miciancio@hotmail.com, elisaoliva65@gmail.com, americosirvente@gmail.com

Resumen. Se puede enseñar en forma presencial, como a distancia, la educación con Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA, material de aprendizaje digital que tiene el potencial de ser reutilizado) el que hace uso de TIC's y tiene como objetivo la adquisición de competencias para aprender a aprender.

MeDHiME 2.0 es una Metodología para el Diseño Hipermedial de Materiales Educativos que surge de investigaciones realizadas en la Universidad Nac. de San Juan-Argentina-, y da como resultado un producto que permite a los docentes con ayuda de un Programador preparar en la web OVA, para ser utilizados por el docente autor, sus alumnos y otros colegas. El docente de Matemática puede implementar para sus clases de Matemática el uso de OVA ya construidos a los que les puede sumar nuevas actividades a implementar en el aula; o también puede realizar la construcción de su OVA; lo cual ayuda al docente a producir "salto tecnológico", por inclusión de las TIC's en educación

Palabras clave: MeDHiME 2.0 – Objetos Virtuales de Matemática

Abstract. Can be taught in person, as a distance education and Virtual learning object (OVA, digital learning which has the potential to be re-used) which makes use of ICT and aims at the acquisition of skills to learn how to learn.

MeDHiME 2.0 is a methodology for Hypermedial design of educational materials arising from research conducted in the University Nac. from San Juan-Argentina-, resulting in a product that enables teachers with the help of a programmer to prepare online OVA, to be used by the Faculty author, his students and colleagues. The teaching of mathematics can be for their math classes implement the use of OVA already built that can add new activities to be implemented in the classroom; or you can also perform the building of its OVA; which helps the teacher to produce "technological leap", by inclusion of ICT in education.

Key words: MeDHiME 2.0 – Virtual Mathematic Object

Justificación y Marco Teórico

Se puede enseñar tanto de forma presencial, como en educación a distancia, la educación digital es la educación presencial y a distancia, que hace uso de TIC's y tiene como objetivo la adquisición de competencias y habilidades para aprender a aprender. La actualización de los docentes del área Matemática en conocimientos sobre nuevas tecnologías contribuye a que adquieran un papel protagónico en nuestra sociedad, pues, haciendo uso de los recursos tecnológicos y su aplicación en el campo de la enseñanza de la matemática, permite a los docentes integrar las TICs en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras tareas profesionales" (UNESCO, 2008).

Una de las mayores dificultades para que los docentes-matemáticos, generen sitios web reside en que las metodologías para el desarrollo de software, son demasiado complejas, para personas con escaso conocimiento informático. La Metodología para el Diseño Hipermedial de Materiales

Educativos -MeDHiME 2.0-, surge de investigaciones realizadas en la Universidad Nac. de San Juan-UNSJ-, que da como resultado un producto que permite a los docentes con ayuda de un Programador preparar en la web OVA (Objetos Virtuales de Aprendizaje); para ser utilizados por el docente autor, sus alumnos y otros colegas (Ciancio, Oliva y Sirvente, 2012).

MeDHiME 2.0 es una metodología de sencilla factura que no solo genera material educativo hipermediado sino que además permite la construcción de OVA que satisfacen el estándar SCORM (Shareable Content Object Reference Management-Modelo de Referencia para el desarrollo y creación de OVA Reutilizables); que mejora la usabilidad y disponibilidad y los hace reutilizables.

MeDHiME 2.0 es una metodología sustentada en cuatro etapas fáciles de implementar por docentes con escasa o nula formación informática. Estas etapas son: I- Análisis del Dominio (Se construyen las bases para el desarrollo del material web, recabando información sobre las necesidades del docente usuario: sus objetivos, el público al que está dirigido, los contenidos a implementar, con que actividades y una autoevaluación para verificar el logro de los conocimientos); II- Diseño Conceptual (Es una tabla en la que el docente le indica al programador el orden del material a incluir en el sitio web y de donde será recopilado (apuntes, libros, etc)); III- Diseño Navegacional (Se diseñan las rutas que habilitará la navegación por el hipertexto, este diseño responde a cuando y como se quiere que se vean los temas, subtemas y contenidos); IV- Diseño Comunicacional (Se define la forma en que los materiales educativos se mostrarán en la pantalla, se especifican en plantillas de despliegue las características de los gráficos y animaciones y atributos del texto (tipo de letra, tamaño, palabras de enlace,etc).

Una herramienta educativa apoyada en el uso de las TIC's es el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), que (Mason, Weller y Pegler, 2003) lo define como “una pieza digital de material de aprendizaje que direcciona a un tema claramente identificable o salida de aprendizaje y que tiene el potencial de ser reutilizado en diferentes contextos”. Los OVA son paquetes de contenidos didácticos que puede combinarse de varias maneras para armar lecciones, unidades didácticas, cursos, cátedras.

El nuevo escenario del sistema educativo, debe mediar entre el estudiante y los contenidos y enseñar a hacer. De esta manera el profesor debe realizar: “mediación pedagógica” por medio de las tecnologías. Las TIC's pasan desde ser un medio para el aprendizaje a ser parte del aprendizaje, ya que su presencia cultural propicia otra manera de expresión, percepción, información y comunicación.

Objetivos de la propuesta

- ❖ Reconocer los OVA como recursos para la práctica docente, pues permiten infundir motivación en los alumnos, por la integración de contenidos de matemática y TIC's
- ❖ Seleccionar aquellos OVA que se ajusten a su currícula de matemática.
- ❖ Proponer nuevas actividades para implementar el uso de OVA ya construidos.
- ❖ Proponer contenidos con los que pudiera crear sus propios OVA

Guía Modelo para reutilizar un OVA de Matemática del Tema Proporcionalidad

En esta propuesta, se muestran OVA construidos con “Medhime 2.0”, en el marco del Proyecto de Invest. 21/E-919 de la UNSJ, :“Aportes de la Ing. de software a los materiales educativos. navegables y evaluación entre pares : estrategias para asignar calidad y valor al proceso educativo”; como así también el desafío de buscar nuevas actividades para poner en práctica en el uso de objetos ya existentes. La capacitación en la construcción y reutilización de OVA de matemáticas; ayuda al docente a producir “salto tecnológico”, mejorando la calidad de la educación a través de las TICs, que devuelva a los docentes su profesionalidad y a la escuela su capacidad de formar ciudadanos (Bacher, 2009).

Luego de haber realizado la navegación del sitio que corresponde al OVA denominado (www.portalhuarpe.com.ar/Medhime20/Talleres/TALLERES%20CUIM/JUEVES/ju09Proporcionalidad/Navegable/index.html) te invitamos a que completes las siguientes situaciones propuestas. Te sugerimos que tengas en cuenta todos los detalles, que a tu criterio son importantes para destacar en la apropiación de este tema.

A continuación, ofrecemos algunos planteos (Montoro, Ferrero y Ferrari, 2000). Tratamiento de ejercicios y problemas en que se pueden implementar e incorporar en la Práctica y apropiación de este OVA.

Tema I: REGLA DE TRES

Resuelve los siguientes enunciados:

- A) Una máquina embotelladora de gaseosas envasa 240 botellas en 20 minutos ¿Cuántas botellas del mismo tipo llenará en una hora y media?
- B) Un camión que viaja a 60 Km/h tarda 40 minutos en cubrir cierto recorrido ¿Cuánto tardará un coche en realizar el mismo recorrido viajando a 120 Km/h?
- C) Un corredor de maratón ha avanzado 2,4 Km en los 8 primeros minutos de su recorrido. Si

mantiene la velocidad y el ritmo de maratón. ¿Cuánto tardará en completar 42 Km de recorrido?

D) Un camión que carga 3 Tn necesita 15 viajes para transportar cierta cantidad de arena. ¿Cuántos viajes necesitará hacer, para transportar la misma cantidad de arena, en un camión que transporta 5 Tn?

E) Con 12 kilogramos de manzanas se obtienen 7 litros de sidra. ¿Cuántos litros se obtendrán con 48 kg de manzana de igual calidad?

F) Para armar la instalación eléctrica de las casa de un barrio, 12 electricistas debieron trabajar 60 días, ¿cuánto tardarán 3 electricistas, en realizar el mismo trabajo, y trabajando la misma cantidad de horas diarias que los otros operarios

Tema 2 : PORCENTAJE

1) Completa la tabla

Artículo	Precio anterior	Precio nuevo	% de descuento
Botas	675\$	573\$	
Tapado	1200\$	900\$	
Jean	350\$	260\$	
Cartera	250\$	235\$	

2) Un sondeo de opinión efectuado en un supermercado entre 1200 personas respecto a su preferencia por productos congelados o frescos, arrojó los siguientes resultados:

¿Prefiere Ud. productos congelados?		
Prefiere	No prefiere	No opina
76%	11%	13%

Cuántos de los encuestados prefieren productos frescos?

Cuántos de Cuántos de los encuestados prefieren productos congelados?

los encuestados no opinaron?

Construye un diagrama circular para representar la información del sondeo.

2) Completa la línea de puntos.

a) El cálculo de porcentaje corresponde a proporcionalidad.....

b) En la proporción: que porcentaje es “4” de “12”?

- c) En la proporción : que porcentaje es “40” de “108”?

Tema 3: ESCALA

1) Observa el plano del Parque Lezama en la Capital Federal, está hecho en escala 1: 10000

- a) Calcula la superficie aproximada ocupada por el parque en el plano.
- b) Calcula la superficie aproximada ocupada por el parque en el terreno real.

2) Se quiere realizar una plaza octogonal regular con una fuente, también octogonal regular, en el centro. La razón entre los perímetros de la fuente y la plaza es

¿Cuánto mide el lado de la plaza, en la realidad, si el lado de la fuente mide 3 mm en un plano en escala 1:1000 ?



Conclusiones

A continuación, se enuncian algunas observaciones realizadas por los docentes respecto a la reutilización de OVAS de Matemática.

“Utilizando OVA en nuestras clases de matemática; permite que se integre la tecnología al proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación. Utiliza medios textuales, imágenes, videos, sitios de interés en la web, actividades interactivas, permitiendo al alumno adquirir habilidades para la resolución de problemas y manejo de herramientas para pensar y crear”.

“Los OVA de Matemática que se pueden navegar en: www.portalhuarpe.com.ar presentan estrategias y contenidos matemáticos, los cuales permiten desarrollar en el alumno su máximo potencial para el aprendizaje, activar la inteligencia, ayudar en la comunicación, le permite producir conocimientos, otorga la propia libertad, contribuyen al desarrollo de la imaginación, enriquece el vocabulario, etc”.

“MeDHiME es una metodología sencilla; que permite que los docentes que la utilicen y los informáticos que generen los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), puedan producir materiales siguiendo todas las recomendaciones y estándares internacionales y así utilizar las principales plataformas de administración de contenidos educativos existentes, almacenarlos en repositorios de OVA y reutilizándolos con el consiguiente ahorro de esfuerzos”.

Referencias bibliográficas

Bacher,S. (2009). *Tatuados por los medios*. Buenos Aires: Paidós

Ciancio, M.; Oliva, E. y Sirvente, F. (2012). *Objeto de aprendizaje: herramientas de la web2.0 para álgebra lineal*. Alemania: Editorial académica española.

Mason, R.; Weller, M. y Pegler, C. (2003). *Learning in the connected economy*. Londres: Open University.

Montoro, V.; Ferrero, M. y Ferrari, C. (2000). *Tratamiento de ejercicios y problemas en las clases de aritmética. Un trabajo exploratorio de la acción docente*. España. Revista EPSILON N°46-47.

UNESCO. (2008). *Estándares en competencias TIC para docentes*. Recuperado el 16 de marzo de 2009, de Portal Unesco: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>.