

Multimed 2017; 21(5)  
SEPTIEMBRE-OCTUBRE

MATERIAL DE APOYO A LA DOCENCIA

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE GRANMA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CELIA SÁNCHEZ MANDULEY**  
**MANZANILLO GRANMA**

**EDU - SALUD. Gestión del conocimiento a través de un repositorio de objetos de aprendizaje**

**Edu - Salud. Management through a learning object repository**

MsC. Educ. Yordanis R. Figueredo Torres, MsC. Educ. Alexeis Oliva Machado, Ing. Cien. Inform. Ramón Agüero Vázquez, Lic. Matem.-Comp. Maiquel Reina Perdomo, Lic. Inform. Eduardo Sariego Cedeño.

Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Manzanillo. Granma, Cuba.

**RESUMEN**

**Introducción:** los objetos de aprendizaje son recursos digitales reutilizables con propósito educativo. Están formados por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización.

**Objetivo:** elaborar un repositorio de objeto de aprendizaje, sustentado en web, que facilite el acceso a estos objetos para mejorar el autoaprendizaje de los estudiantes de medicina, en la actividad profesional como futuro trabajador de la salud.

**Método:** se realizó un estudio de desarrollo en la Universidad de Ciencias Médicas de Granma, se diagnosticó la utilización por docentes y estudiantes de estos recursos. Se utilizaron documentos y se analizaron las condiciones para la utilización de los objetos en la enseñanza, los datos se resumieron a partir de la estadística descriptiva.

**Resultados:** el repositorio de objeto de aprendizaje es accesible desde la red de salud donde se accede a la explicación y correcto procedimiento de contenidos médicos.

**Conclusiones:** se elaboró un repositorio de objetos de aprendizaje, sustentado en web, que facilita el acceso a estos y mejora el autoaprendizaje de estudiantes en su actividad profesional como futuro trabajador de la salud. La significación social del problema de investigación radica en que se hace necesario darle un mejor uso a las nuevas tecnologías y brindar a los usuarios de la red de salud mejores medios para el aprendizaje y visualización de procedimientos médicos.

**Palabras clave:** objeto de aprendizaje, repositorio, auto-aprendizaje.

## ABSTRACT

**Introduction:** learning objects are reusable digital resources for educational purposes. They consist of at least three internal components: contents, learning activities and contextual elements.

**Objective:** to develop a learning object repository, supported by web that facilitates access to these objects to improve the self-learning of medical students, in professional activity as a future health worker.

**Method:** a developmental study was carried out at the University Of Medical Sciences Of Granma; the use of these resources by teachers and students was diagnosed. We used documents and analyzed the conditions for the use of objects in teaching; the data were summarized from the descriptive statistics.

**Results:** the learning object repository is accessible from the health network where the explanation and correct medical content procedure is accessed.

**Conclusions:** a web-based learning objects repository was developed, which facilitates access to these and improves the self-learning of students in their professional activity as a future health worker. The social significance of the research problem is that it is necessary to give better use to new technologies and to provide users of the health network with better means for learning and visualizing medical procedures.

**Keywords:** learning object, repository, self-learning.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los sectores de la salud y la educación han convergido alrededor de algunas actividades claves, como por ejemplo en el uso de internet, la red de redes, la cual resuelve la infraestructura necesaria de comunicación, intercambio y

---

bases de desarrollo, que modifica los criterios de espacio y tiempo y con ello se globalizan y agilizan los procesos en las diferentes esferas de la economía, brinda mayor potencialidad, no sólo al perfeccionamiento de dichos procesos, sino al intercambio de información, para el desarrollo.

Con la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Cuba y principalmente en el sistema educacional se han venido desarrollando una serie de estrategias para mejorar la calidad de las clases en las aulas cubanas. El desarrollo del plan de informatización de los policlínicos y otras unidades en el trabajo en red ha implementado nuevos retos y requiere de la preparación de un profesional capaz de conducir en la búsqueda y uso de la información, registro y procesamiento de datos e implementación de aplicaciones informáticas.<sup>1</sup>

Para las universidades esta es una época de cambios acelerados y profundos producidos por la explosión en la generación de conocimientos y el empleo de las TIC en los procesos de enseñar y aprender. "Los roles de profesores, alumnos y personal de apoyo deben adaptarse a los nuevos entornos. No solo se trata de adquirir conocimientos generales sobre cómo usar los nuevos medios, sino también de las implicaciones de dichos tipos de comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje. Los estudiantes deben adoptar un papel mucho más activo y protagonizar su formación en un ambiente muy rico en información".<sup>2</sup>

Hoy en día el aprendizaje apoyado en computadoras se ha convertido en uno de los procesos más difundidos como recursos mediadores en los procesos de enseñar y aprender. Es por eso que, tratando de hallar una forma más lógica de aportar conocimientos a los estudiantes, en este trabajo tomamos la informática educativa como vía para contribuir al desarrollo de los conocimientos y como herramientas para gestionar los mismos.<sup>3</sup> La temática se considera actual en tanto responde a la línea temática *Aplicación de las tecnologías al proceso docente educativo en todos los niveles de educación*, como exigencia del nuevo modelo pedagógico que opera en las filiales de ciencias médicas.

La universidad de ciencias médicas tiene como misión formar el capital humano requerido por el sistema de salud de la provincia de Granma, para cumplir los compromisos nacionales e internacionales que satisfagan las necesidades asistenciales y en los nuevos servicios de la atención primaria de salud, con una sólida preparación científica técnica, humanística, política e ideológica y con los

principios y valores éticos y morales de la revolución; garantizar la superación posgraduada, la formación científica de los trabajadores, dirigir la actividad científico tecnológica del sistema a las nuevas prioridades y estrategias del Ministerio de Salud Pública, el Estado, los programas de la revolución; en busca de mejoría del estado de salud de nuestro pueblo y la satisfacción de la sociedad.

El objetivo de esta investigación fue el de elaborar un repositorio de objetos de aprendizaje (OA), sustentados en web, facilita su acceso, para un mejor autoaprendizaje de estudiantes de especialidades médicas, en su actividad profesional como futuro trabajador de la salud, en las universidades médicas.

## MÉTODO

Se realizó un estudio con el objetivo de elaborar un repositorio de OA, sustentado en Web, que incluyó diversos textos, artículos y materiales relacionados con el uso de los objetos de aprendizaje y el uso de las redes en este sentido. El uso del repositorio se integra con el uso de las TIC en el proceso docente educativo, para contribuir a la formación del profesional. En este estudio se tuvo en cuenta la utilización de medios de enseñanzas en las conferencias y procedimientos médicos por parte de los profesionales, la cantidad de estudiantes en los locales y áreas de consulta, además de la apropiación del contenido por parte de los estudiantes y la utilización de la red en la universidad.

En la investigación se utilizaron diferentes tipos de métodos tanto del nivel teórico, empírico y estadístico como el histórico-lógico, que permitió determinar conceptos de esta temática, que permiten conocer el estado de la evolución actual del fenómeno e identificar posibles mejoras y alternativas de solución, así como identificar el problema. El inductivo-deductivo: para arribar a conclusiones concretas sobre los antecedentes, problemática actual y perspectiva del proceso de docente educativo de la carrera de Medicina y el de análisis y síntesis que facilitó el análisis y clasificación de las fuentes de información recopiladas en busca de la esencia de las ideas.

Del nivel empírico empleamos la observación, para ver la utilización de los OA el desarrollo del proceso docente en las áreas asistenciales, en cuanto al aprendizaje de procedimientos médicos. Se diseñó una encuesta para conocer la utilización de los OA por parte de los docentes.

En la investigación se contactó con especialistas de las ciencias médicas del territorio, para la selección de los temas, relacionados con el aprendizaje de los contenidos referentes a diversos temas de salud. <sup>4</sup>

La tecnología utilizada se escogió de acuerdo con las características de la aplicación a elaborar. Se utilizó WordPress como un sistema de gestión de contenidos o CMS (por sus siglas en inglés, *Content Management System*) enfocado a la creación de cualquier tipo de sitio, aunque ha alcanzado una gran relevancia usado para la creación de blogs (páginas web con una estructura cronológica que se actualiza regularmente), permite una sencilla integración con *mysql*, gestor de bases de datos seleccionado por ser libre, rápido, multiplataforma y por su popularidad en muchas de las organizaciones más grandes y de más rápido crecimiento del mundo, que incluyen a *Facebook*, *Google* y *Adobe*; el PHP (*Hypertext Preprocessor*) como lenguaje de código abierto para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML (*HiperText Markup Language*), el *After Effects* de *Adobe* como una aplicación en forma de estudio destinado para la creación o aplicación en una composición, así como realización de gráficos profesionales en movimiento, de montaje de vídeo y de efectos especiales audiovisuales, utilizada para la edición de los videos (OA). <sup>5</sup>

Los OA deben tener entre sus principales características la reusabilidad; se pueden volver a usar sin repetir su construcción, aún en un contexto de aprendizaje diferente, así se abarata costos en la construcción de los objetos. Pero, mientras más contextos se le dan, menos reusables resultan, si el objetivo de aprendizaje es aprender algo muy específico, el objeto no es reusable para otro objetivo, entonces, se impone "atomizar el objeto" (reducirlo a partículas muy pequeñas) para que sea reusable. <sup>6</sup>

- ✓ Herencia: al unir dos OA, se obtiene uno nuevo, esto evita volver a crear recursos de aprendizaje que ya existen y da la oportunidad de distribuir los que han sido generados.
- ✓ Interoperabilidad: es la libre movilidad de contenidos desde una plataforma de administración de enseñanza tecnológica a otra.
- ✓ Educatividad: generación de aprendizaje.
- ✓ Durabilidad: se refiere a la posibilidad del objeto de soportar el proceso evolutivo de la tecnología sin que se requiera un rediseño, un cambio de configuración o la reescritura del código fuente.

- ✓ Independencia: el objeto debe tener sentido propio, independiente de donde fue creado.
- ✓ Flexibilidad: posibilidad de aplicación en diversas propuestas o áreas del saber<sup>7</sup>.

## RESULTADOS

El repositorio de OA Edu-Salud está compuesto de la siguiente forma:

Contiene una página principal donde se encuentra el concepto de OA y una explicación del funcionamiento del repositorio disponible en:

<http://fcmb.grm.sld.cu/edu-salud/> . (figura 1)



Fig. 1. Página principal del objeto de aprendizaje.

El repositorio como se muestra está confeccionado de forma sencilla. En la parte superior de la página principal se encuentra el banner con una mezcla de imágenes en blanco y negro de estudiantes de medicina y un médico haciendo un procedimiento, debajo de esto está el título del repositorio *Edu-Salud* y en la parte inferior el banner un botón *Lista de videos* que al dar clic muestra una ventana flotante donde se encuentran divididos por las categorías Sistema Ginecológico, Sistema Genito-Urinario, Sistema Endocrino-Metabólico, Sistema Respiratorio, Sistema Nervioso, Sistema Cardiovascular, Medicina Natural y Tradicional y los diferentes videos que contiene el repositorio, en la parte central, debajo del botón; el contenido está dividido en 2 columnas, la columna de la izquierda se muestra un

texto con el concepto de OA y una descripción que como acceder a los videos en la parte derecha (columna) aparece un cuadro de texto que permite buscar el contenido dentro del repositorio, debajo de este, las categorías donde se accede a los videos.

Al dar clic en cualquiera de los vínculos de la lista de videos, se acceda a la página donde se encuentra el video seleccionado (figura 2) se muestra en la columna izquierda el visor de videos que al dar clic se activa este, tiene las opciones de pausar el video, subir o bajar el volumen o ponerlo en pantalla completa, debajo una pequeña descripción de lo que trata el video.



**Fig. 2.** Vista de listado de videos.

La Figura 3 muestra la vista para acceder a la administración del repositorio, a la que solo tiene permiso para acceder el administrador donde debe teclear usuario y contraseña para poder administrar el contenido.

The image shows a WordPress login interface. At the top center is the WordPress logo, a blue 'W' inside a circle. Below the logo is a white rectangular form with a light gray border. Inside the form, there are two input fields: the first is labeled 'Nombre de usuario' and the second is labeled 'Contraseña'. Below the password field is a checkbox labeled 'Recuérdame'. To the right of the checkbox is a blue button with the text 'Acceder' in white. At the bottom of the form, there is a link 'Registrarse | ¿Has perdido tu contraseña?' and a link '« Volver a Notic-AI día'.

**Fig. 3.** Acceso al repositorio.

La Figura 4 Muestra la pantalla de administración del contenido de repositorio, desde aquí el administrador puede agregar, editar y eliminar las categorías, videos, entradas o cambiar el contenido.



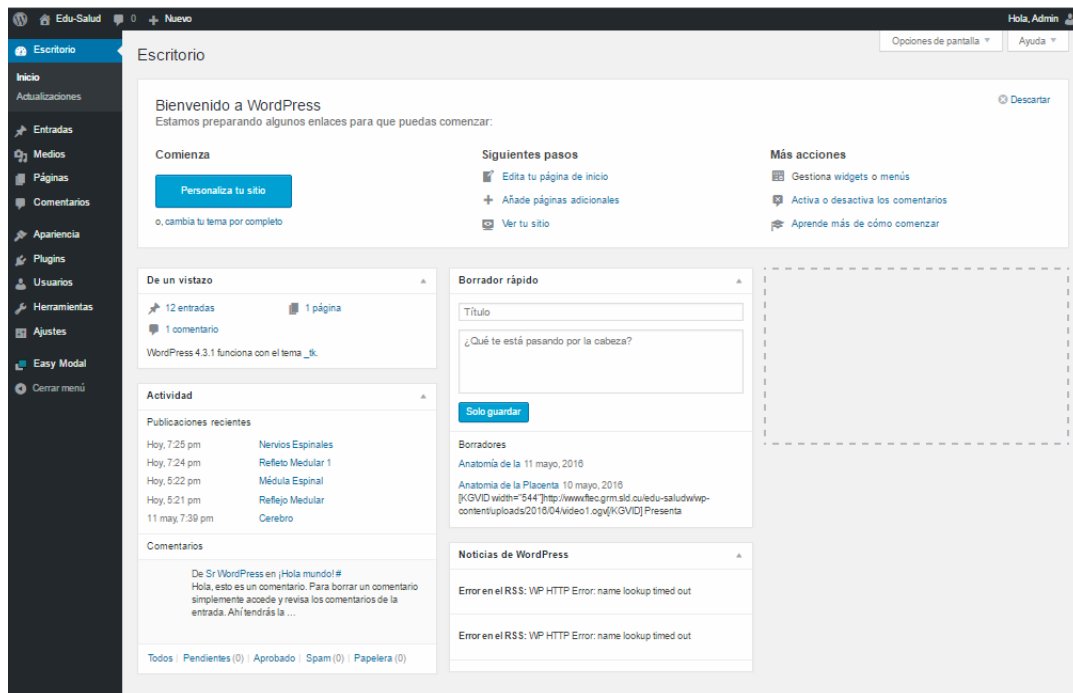


Fig. 4. Administración de contenidos en el repositorio.

## DISCUSIÓN

En las redes existe una gran variedad de repositorios de OA como apoyo a la docencia. El repositorio de OA Edu-Salud, está compuesto por OA donde se muestra, la explicación de videos de salud propia del área asistencial, además se confeccionaron en el propio entorno y contienen una narración por el propio especialista. El Repositorio de OA está confeccionado para acceder al contenido rápidamente, posee un buscador para acceder a contenido personalizado. El usuario puede acceder desde la red de salud a cualquiera de los OA. Así el estudiante accede a la explicación del profesor y observa prácticamente la información de contenido médico. Estos contenidos reutilizables, ayudan al autoaprendizaje del estudiante y acceso al contenido más fácilmente localizables. El repositorio de OA administra una información apropiada tanto del recurso como del estudiante.

## CONCLUSIONES

Se elaboró un repositorio de objetos de aprendizaje, sustentados en web, que facilita el acceso a estos objetos para mejorar el auto aprendizaje de estudiantes de las especialidades médicas, en su actividad profesional como futuro trabajador de la

salud, en las universidades médicas. La significación social del problema de investigación, hace necesario darle un mejor uso a las nuevas tecnologías y brindar a los usuarios de la red de salud mejores medios para el aprendizaje y visualización de procedimientos médicos para su preparación como profesional de la salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencias y la Cultura. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios [Internet]. Madrid: OEI; 2010 [citado 10 Jun 2016]. Disponible en: <http://www.oei.es/metas2021.pdf>.
2. Goñi Zabala JJ. Los espacios virtuales en la construcción del conocimiento. [Internet]. [citado 10 Jun 2015]. Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=52&colaborador=jjgoni>.
3. Adell J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Edutec-e [Internet]. 1997. [citado 25 Jun 2016]; (7). Disponible en: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/570/299>.
4. Fernández de Castro Fabrè A, López Padrón A. Validación mediante criterio de usuarios del sistema de indicadores para prever, diseñar y medir el impacto en los proyectos de investigación del sector agropecuario. Rev Cie Tec Agr [Internet]. 2014. [citado 9 Sep 2016]; 23(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2071-00542014000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-00542014000300012).
5. Nolla Cao N. Modelo de evaluación de un plan de estudios para las especialidades médicas y estomatológicas. Educ Med Sup [Internet]. 1998 [citado 9 Sep 2016]; 12(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21411998000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411998000200005).
6. De La Torre Navarro L, Domínguez Gómez J. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. RCIM [Internet]. 2012 [citado 30 Sep 2016]; 4(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592012000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592012000100008).
7. Martínez Peniche JR. Objetos de aprendizaje. Una aplicación educativa de Internet 2. Adv Tech Hum [Internet]. 2009 [citado 10 Abr 2016]. Disponible en: <http://www.ieee.org/portal/site>

Recibido: 13 de junio de 2017.

Aprobado: 19 de julio de 2017.

*Yordanis R. Figueredo Torres.* Universidad de Ciencias Médicas de Granma.

Manzanillo. Granma, Cuba. E-mail: [yfigueredo@ucm.grm.sld.cu](mailto:yfigueredo@ucm.grm.sld.cu)