

## El Museo Virtual de Anatomía Patológica como medio de enseñanza y aprendizaje en la Escuela Latinoamericana de Medicina

Escuela Latinoamericana de Medicina

Alexander Ochoa Agüero<sup>1</sup>, Juan José Ríos Rodríguez<sup>2</sup>, Nancy Ríos Rodríguez<sup>3</sup>, Emigdio León Toirac<sup>4</sup>, Juan F. Maldonado<sup>5</sup>, Ignacio Fallas Mora<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Máster en Ciencias, Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral, Profesor Asistente; <sup>2</sup>Médico Especialista de 2do Grado en Anatomía Patológica y Embriología, Profesor Consultante; <sup>3</sup>Médico Especialista de 2do Grado en Anatomía Patológica, Profesora Titular y Consultante; <sup>4</sup>Médico Especialista de 1er Grado en Inmunología y Medicina General Integral, Profesor Instructor; <sup>5</sup>Estudiantes de 3er año de Medicina.

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir el museo virtual de Anatomía Patológica implementado en la ELAM como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

**Método:** Proyecto de innovación tecnológica desarrollado en la ELAM durante el período entre octubre 2010 y mayo 2011. Constó de dos etapas, en la primera se caracterizaron los estudiantes como usuarios de los servicios informáticos y se identificaron las necesidades de aprendizaje de la asignatura Anatomía Patológica para lo cual se aplicaron encuestas a 288 estudiantes seleccionados por muestreo aleatorio simple. La segunda etapa consistió en el desarrollo de la herramienta tecnológica para lo cual se consultaron informantes clave.

**Resultados:** El 26,3% y 33,6% de los encuestados se identificaron como usuarios habituales y frecuentes de la Intranet y los servicios que brinda, respectivamente. Las actividades que realizan con mayor frecuencia al acceder a la Intranet fueron el correo electrónico (índice TV/TR = 3,75), búsqueda de información (índice TV/TR = 2,97) y realización de tareas docentes (índice TV/TR = 2,90). Para el desarrollo de la herramienta se utilizó la plataforma Wordpress distribuida bajo la Licencia Pública General. Se adoptaron formatos de archivos abiertos para los contenidos almacenados. Se crearon roles de administrador, revisor y usuario autenticado para garantizar la funcionalidad, el mantenimiento y la calidad de los contenidos almacenados.

**Conclusiones:** Se implementó el museo virtual de Anatomía Patológica Muvap tomando como base la caracterización de los estudiantes y sus requerimientos de información.

**Palabras clave:** Patología, Anatomía, Materiales de enseñanza, Museos, Hipermidia.

### INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) han tenido una evolución vertiginosa en los últimos años. Internet muestra un elevado crecimiento no solo a nivel geográfico, sino también en el ámbito social, cultural, político y científico, entre otros, donde la docencia no escapa de asumir su dinámica y características (1- 3).

Es reconocido el potencial de las TIC como apoyo al desarrollo del proceso docente educativo, la construcción social del conocimiento y el desarrollo de habilidades y competencias en los profesionales. Es un instrumento para la instrucción pues propicia la comunicación entre los protagonistas del proceso enseñanza-aprendizaje,

facilita el acceso a los recursos y estimula el trabajo colaborativo (4).

Diferentes publicaciones refieren las posibilidades que brinda Internet como medio de comunicación y entorno ventajoso para el aprendizaje cooperativo, el uso de este así como de las redes locales con fines educativos garantiza la diseminación rápida de la información e incentiva la construcción compartida de la preparación (2, 3, 5). Cada vez son más numerosas las instituciones educacionales que integran las TIC a sus procesos formativos tanto de pregrado como de posgrado, dado su impacto positivo en este campo y demostrada utilidad en la formación de los recursos humanos, particularmente, en el sector de la salud (4, 6, 7).

La Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM) de

Cuba, surge en respuesta a la necesidad de formar médicos con destino a las comunidades de diferentes naciones carentes de recursos materiales y humanos en salud. Cuenta en la actualidad con más de 10 mil médicos graduados procedentes de más de setenta naciones (Boletín 4. Año 2012. Sistema de Información para la Atención del Egresado (SIAE). Grupo de Trabajo para el Seguimiento de los Recursos Humanos del Proyecto ELAM (SRH). Disponible en: <http://www.redelam.elacm.sld.cu/siae>) y un claustro del cual se reconoce su amplia trayectoria en el campo de la investigación y producción de recursos de aprendizaje para el desarrollo del proceso docente educativo.

El Aula Museo de Anatomía Patológica de la ELAM, es uno de esos ejemplos y el resultado principal de un proyecto de investigación generado a partir de la iniciativa de un colectivo de estudiantes vinculados al Movimiento de Alumnos Ayudantes de la asignatura homónima; sin embargo, su utilización tiene como limitantes que las actividades allí desarrolladas son exclusivamente presenciales, el tiempo de aprovechamiento está restringido al horario docente y solo pueden participar de forma simultánea un número limitado de alumnos, todo lo cual redundando en la poca difusión del material pedagógico que se ofrece.

En la actualidad no se dispone de una herramienta tecnológica que permita extender los servicios del Aula Museo de Anatomía Patológica mediante una variante virtual capaz de satisfacer la demanda actual de los estudiantes, accesible en cualquier horario, desde cualquier estación de trabajo de la Red local o Red Telemática de Salud de Cuba, y de prever la sustitución de las piezas anatómicas deficitarias o deterioradas, por imágenes preseleccionadas. Tampoco existen en la institución antecedentes de proyectos similares, ni estudios que caractericen a los alumnos como usuarios de los servicios informáticos y sus necesidades de información asociadas al proceso docente de la asignatura.

Para el desarrollo de esta investigación se consideró que la ELAM cuenta con las condiciones necesarias para la sostenibilidad del proyecto por disponer de una infraestructura tecnológica que soporta la Intranet local, formada por más de cuatro centenares de computadoras interconectadas por diferentes medios a través de las que se brindan varios servicios como WWW, correo electrónico y FTP.

A través del presente trabajo se describe el museo virtual de Anatomía Patológica, implementado en la ELAM, para lo cual fue necesario antes caracterizar a los estudiantes como usuarios de los servicios informáticos e identificar las necesidades de información asociadas al proceso docente de la asignatura Anatomía Patológica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Proyecto de innovación tecnológica desarrollado en la ELAM, durante el período comprendido entre octubre de

2010 y mayo del 2011, en dos etapas. En la primera, se caracterizaron a los estudiantes como usuarios de los servicios informáticos y se identificaron sus necesidades de aprendizaje de Anatomía Patológica. En la segunda etapa se desarrolló la herramienta tecnológica.

Para cumplimentar la primera parte, de un universo conformado por 1 149 estudiantes matriculados en segundo año, en el curso académico 2010-2011, se seleccionó una muestra de 288 estudiantes, por muestreo aleatorio simple, que accedieron a participar en la investigación. A estos se les aplicó una encuesta consistente en ocho preguntas: una tipo escala de Likert, tres preguntas cerradas y cuatro preguntas de diferencial semántico (anexo 1).

Operacionalización de las variables más complejas:

- Pregunta 3. Definió el tipo de usuario de Internet o la Intranet: esporádico (nunca o una vez en 30 días), habitual (1-2 veces cada 15 días) y frecuente (2-3 veces en siete días).

- Pregunta 4. Identificó la utilización de Internet o Intranet según actividades y se evaluó mediante el cálculo del Índice Valor total/Total de registros (Índice TV/TR) del modo siguiente: Índice TV/TR  $\geq$  4,0 uso frecuente o alto; Índice TV/TR entre 3,0 y 3,9 uso habitual o medio e Índice  $\leq$  2, uso esporádico o bajo (3).

Los datos obtenidos fueron procesados con un tabulador electrónico y se representaron en valores absolutos y porcentajes.

Para dar cumplimiento a la segunda etapa se interrogaron a ocho docentes especializados en Informática (informantes clave) que cumplieron con la condición de tener más de cinco años de experiencia en el diseño de recursos educativos basados en las TIC, y a tres administradores del Nodo Informático Central de la ELAM. Ello permitió identificar los requerimientos de software y hardware, y la política de administración de la información.

La entrevista fue no estructurada y abarcó los siguientes aspectos:

1. Propuesta de plataforma para el museo virtual.
2. Requerimientos de software y hardware.
3. Categorías de usuarios según posibilidades de acceso y edición.
4. Propuesta de formatos de archivos disponibles en el museo virtual: a) Abiertos: ASCII, Postscript, Richt text Format, PDF, html; b) Proprietarios: Microsoft Word, otros.

Con los elementos suministrados se confeccionó la herramienta en la que se utilizaron los siguientes recursos informáticos: CMS Wordpress versión 3.0, un editor de imágenes y un procesador de textos.

## RESULTADOS

### Primera fase

Del total, 233 (80,9%) encuestados disponían de computadora personal portátil y 274 (95,1%) poseían cuenta de correo electrónico.

Predominaron los estudiantes que acceden a la Intranet a través del Centro de Informática Médica (70,8%) seguidos por los que lo hacen a través del Laboratorio de Informática (figura 1).

El 26,3% y 33,6% de los encuestados se identificaron como usuarios habituales y frecuentes de la Intranet y los servicios que brinda, respectivamente. Las actividades que realizaban con mayor frecuencia al acceder a la Intranet fueron el correo electrónico (índice TV/TR = 3,75) seguido por la búsqueda de información (índice TV/TR = 2,97) y la realización de tareas docentes (índice TV/TR = 2,90) (Tabla 1).

El museo virtual de Anatomía Patológica se consideró muy beneficioso por 211 (73,2%) encuestados y bene-

ficioso por 67 (23,2%), solo 10 lo consideraron poco o no beneficioso.

Al indagar sobre los servicios y las herramientas requeridas para el museo virtual, las solicitudes más frecuentes fueron la búsqueda de información (88,8%), galería de imágenes (80,5%) y las discusiones clínico-patológicas (71,1%) (Tabla 2).

## Segunda fase

### a) Entrevista a los especialistas

La entrevista a los especialistas en Informática reveló, en cuanto a la plataforma de desarrollo, utilizar un sistema gestor de contenidos. Se optó por Wordpress, atendiendo a que se distribuye bajo la Licencia Pública

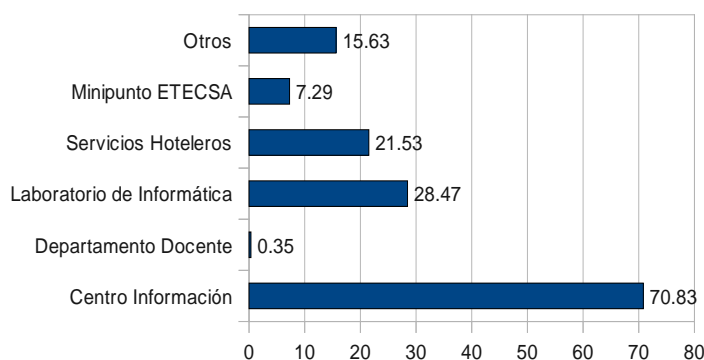


Figura 1. Lugares de acceso a los servicios de Internet.

Tabla 1. Actividades realizadas con más frecuencias en la Red

Actividades	TV	TR	Índice TV/TR
Correo electrónico	288	1 082	3,75
Tareas docentes	288	836	2,90
Búsqueda de información	288	856	2,97
Leer prensa digital	288	812	2,82
Compras en línea	288	325	1,13
Juegos y actividades de ocio	288	368	1,28
Otros	288	578	2,00
<b>Total</b>	<b>2 016</b>	<b>1 082</b>	<b>3,76</b>

n=288; TV: Total verdadero; TR: Total real.

General, por las actuales prestaciones de la aplicación y teniendo en cuenta la experiencia desarrollada por los autores del trabajo en el uso y administración de la misma.

Se propuso la adopción de los formatos de archivos abiertos para los contenidos almacenados, en particular, el formato de documento portátil (PDF), aunque podrían

utilizarse otros como pps y ppt, atendiendo a la calidad y relevancia de los contenidos.

Con respecto a la política de información se coincidió en crear los roles de administrador, revisor y usuario autenticado para garantizar la funcionalidad, el mantenimiento y la calidad de los contenidos almacenados.

b) Diseño de la herramienta Informática

Tabla 2. Servicios y herramientas requeridas en el Museo Virtual de Anatomía Patológica

Servicios y herramientas	Encuestados	%
Búsqueda de Información	256	88,8
Discusiones clínico-patológicas	205	71,1
Galería de imágenes y videos	232	80,5
Software educativo	169	58,6
Trabajos científicos (Jornada Científico Estudiantil)	155	53,8
Blogs o Bitácoras	73	25,3
Muestras del mes	105	36,4
Foros de debate	118	40,9
Descargas	129	44,7
Otros	28	8,3

n= 288

Se creó el portal Web Museo Virtual de Anatomía Patológica, Muvap, acrónimo con el cual se promueve entre los usuarios de la red. El mismo posee la estructura que a continuación se describe.

En la cabecera se muestran dos logotipos, uno que exhibe el nombre del portal y otro animado que alterna imágenes de la ELAM, estudiantes en las dependencias físicas del Museo de Anatomía Patológica y el logo distintivo de la Institución ubicado entre las palabras ELAM y CUBA. Bajo los logotipos existe un menú horizontal con las siguientes opciones: Inicio, Editorial, Historia, Grupo de Trabajo, Quiénes Somos, FAQ, ELAM. En el extremo derecho del menú horizontal se ubica un campo de búsqueda (figura 2).

En el extremo superior de la barra lateral derecha se muestra una imagen animada que alterna imágenes de la ELAM y de estudiantes en actividades académicas en las instalaciones del Museo de Anatomía Patológica; un banner con motivo de visita virtual, que redirecciona a la página de Visita Virtual; dos iconos, uno de los cuales

redirecciona para el sistema de redifusión de contenido RSS 2.0 y otro que enlaza a la página Libro de Visitas. Un menú de categorías con enlaces para las mismas: Descargas, Destacados, Discusiones Clínico Patológicas, Muestra del Mes, Noticias y Trabajos Científicos Estudiantiles. Una nube de etiquetas, Clasificados, que expone las palabras clave de los artículos publicados; cada palabra de la nube de etiquetas redirecciona al usuario a una búsqueda que muestra todos los artículos que fueron clasificados bajo esa palabra; un cuadro de Artículos Recientes que exhibe los últimos 10 artículos publicados en el portal; un cuadro de Comentarios recientes el cual presenta los últimos ocho comentarios realizados por los usuarios; un cuadro menú de Archivos el cual expone los artículos clasificados según el mes y año en el cual fueron publicados.

El pie de página está compuesto por tres cuadros ordenados horizontalmente y que contienen de izquierda a derecha los siguientes elementos: Últimos comentarios,



Figura 2. Cuerpo de la página de inicio del sitio Web.

Sitios de interés médico; Artículos más comentados; un menú horizontal de opciones que vinculan al sitio oficial de la plataforma, al panel de autenticación de los usuarios, a entradas RSS 2.0 y comentarios RSS.

Las páginas del portal cuentan con un diseño acorde al objetivo de las mismas, como se describe a continuación. En la página de inicio se encuentra, de izquierda a derecha, el apartado Recientes el cual muestra enlaces a los artículos publicados; a la derecha se ubican cuatro banners ordenados verticalmente los que se enlazan a páginas consideradas como Destacadas; se muestra,

además, un menú interactivo de las categorías; el cuerpo de la página de inicio lo constituye los últimos cinco artículos publicados, estos se muestran en forma de resumen indicando antes la categoría, el título, la fecha y los comentarios del artículo.

Las páginas Editorial, Historia, Grupo de Trabajo, Quiénes somos, FAQ y ELAM: el cuerpo de estas páginas lo constituye su contenido correspondiente.

La página Visita Virtual (figuras 2 y 3) exhibe los especímenes patológicos que se exponen en las dependencias del museo físico, la página presenta imágenes de piezas.



Figura 3. Página visita virtual al Museo de Anatomía Patológica

Desde aquí los usuarios pueden acceder a la información textual y gráfica de la pieza que redirecciona la página particular de la muestra.

## DISCUSIÓN

La disponibilidad de los recursos informáticos y el acceso a las redes y sus servicios se evalúa con frecuencia por los investigadores. El presente trabajo solo investigó la disponibilidad por los usuarios de computadoras personales y el acceso al servicio de correo electrónico, resultados que coinciden con estudios realizados en España (8) y Uruguay (9), entre otros, donde se destaca que la mayoría de los usuarios de Internet tienen al menos una cuenta de correo y lo utilizan como medio principal de comunicación.

Al indagar sobre el lugar desde el cual el encuestado se conecta a Internet con mayor frecuencia, los resultados obtenidos fueron similares a los encontrados por Rodríguez (7) en la Universidad Centroamericana de Nicaragua (UCA), donde el 24,4% lo hace desde los laboratorios de informática. Otro trabajo (3) revela que el 63,5% accede desde instalaciones propias del centro de estudio o trabajo, mientras otras muestran una diversidad de lugares de acceso a Internet (Cibercafé y la casa, entre otras).

A juicio de los investigadores, sería posible diversificar los lugares desde los cuales se accede a los recursos educativos en la Red, si la Institución pudiera brindar servicios a los usuarios desde redes comunitarias.

En relación con las actividades que con mayor frecuen-

cia se realizan en Internet, estudios consultados señalan entre las principales, buscar información sobre temas de interés, recibir y enviar correos, así como realizar tareas de estudio (9-11); resultados que coinciden con los encontrados en el presente trabajo. Por su parte Jiménez (8), en Venezuela, encuentra tres actividades que ocupan una buena parte del tiempo de los usuarios: comunicaciones, búsqueda de información y entretenimiento. Resultados similares obtuvieron Rodríguez (7) en la Universidad Centroamericana de Nicaragua y Chitto Stumpf en Brasil (12). En México, según una encuesta del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (13), las actividades de corte académico realizadas en Internet superan al correo electrónico, la búsqueda de información en general y el chat. Al respecto, la Asociación para la investigación de medios de comunicación informa (14), que el 97,5% de los encuestados utilizan Internet para la búsqueda de información y el 85,8% para la lectura de noticias, mientras que solo el 8,2% lo emplea con fines académicos.

Con relación al uso de las redes locales e Internet con fines educativos y su aceptación como fuente de información, los resultados coinciden con los presentados por la mayoría de los estudios consultados (4) en los cuales se destaca la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (15), donde uno de cada dos internautas considera a Internet su fuente principal de información.

De los hallazgos comentados antes se desprende que las redes locales e Internet como fuente de información, para la educación y como medio de enseñanza, gana cada día más seguidores en el ámbito académico; su integración a la docencia representa una oportunidad y constituye una de las tendencias actuales de la educación superior.

La ELAM ha puesto a la disposición de alumnos y docentes diferentes recursos educativos en la Intranet, como materiales de apoyo y complementarios a las asignaturas que se imparten tanto en el Premédico, como en las Ciencias Básicas y la formación posgraduada.

La introducción de aplicaciones para la construcción de

hiperentornos de aprendizaje, SadHea, en un inicio y, más recientemente, Creasoft, sirvieron de plataforma para el desarrollo alcanzado en el que sobresale el Departamento de Anatomía Patológica el cual dispone de recursos electrónicos como la Multimedia ANATPAT, el programa NEOPAT y el libro electrónico de la asignatura. El Museo Virtual de Anatomía Patológica elaborado, disponible desde la Intranet de la ELAM y accesible desde el sitio: <http://server-elam/muvap/>, pudiera aportar beneficios tangibles al proceso docente educativo pues reúne las condiciones necesarias para satisfacer las necesidades de aprendizaje para las cuales fue concebido. Este material pone a la disposición de los alumnos un material docente en formato electrónico, con imágenes, videos, presentaciones y aplicaciones informáticas, entre otros recursos. Servirá, además, de soporte para el desarrollo de las discusiones clínico-patológicas y las presentaciones del mes, basadas en el uso de herramientas de la Web 2.0 como los foros de debate y bitácoras disponibles. El uso de un sistema de gestión de contenido para su implementación, presupone la interacción de los usuarios, propicia mejoras en la comunicación interna y la gestión de información, motor de búsqueda interno, autenticación de usuarios, ciclo de vida de los contenidos, administración sencilla e intuitiva, escalabilidad y extensibilidad del sistema, redifusión de contenidos y el control automáticos de las versiones idiomáticas.

El recurso elaborado requiere de la necesaria validación como material educativo por parte de estudiantes y profesores.

## CONCLUSIONES

Se implementó el Museo Virtual de Anatomía Patológica (Muvap) tomando como base la caracterización de los estudiantes y sus requerimientos de información, como parte de una estrategia de desarrollo de medios de enseñanza y aprendizaje para la asignatura Anatomía Patológica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vergara N E. *La pedagogía en Internet. Una perspectiva en la enseñanza a distancia de lenguas extranjeras*. Rev Electr Est Filológicos. [Internet] 2002 [citado: 1 de mayo 2011];(3). Disponible en: <http://www.um.es/tonosdigital/znum3/estudios/PedagogInternet.htm>
2. Marques Graells P. *Usos educativos de Internet (El Tercer Mundo)*. [Internet]. Barcelona: UAB. Facultad de Educación. Departamento de Pedagogía Aplicada; 1998. [citado: 1 mayo 2011]. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/usuariosred2.htm>
3. Ochoa Agüero A. *Repositorio virtual de acceso abierto para la Maestría en Educación Médica*. Escuela Nacional de Salud Pública. Rev Cub Informática Médica. [Internet] 2010 [citado: 1 mayo 2011];(1). Disponible en: [http://www.rcim.sld.cu/revista\\_20/articulo\\_pdf/repositorio.pdf](http://www.rcim.sld.cu/revista_20/articulo_pdf/repositorio.pdf)
4. Jiménez Pernet J, García Gutiérrez JF, Martín Jiménez JL, Bermúdez Tamayo C. *Tendencias en el uso de Internet como fuente de información sobre salud*. Uocpapers [Internet] 2007 [citado: 1 mayo 2011];(4): Disponible en: <http://www.uoc.edu/uocpapers/4/dt/esp/jimenez.pdf>
5. Segura Escobar M, López Pujato CC, Medina Bravo CJ. *Las TIC en la educación: panorama internacional y situación española*. Documento básico. [Internet]. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa; 2007. (Semana monográfica Santillana

- de la educación. *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades*; 22). [citado: 1 mayo 2011]. Disponible en: [http://www.oei.es/tic/Documento\\_Basico.pdf](http://www.oei.es/tic/Documento_Basico.pdf)
6. Barbera E, Badía A. *El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior*. *Rev Universidad y Sociedad del Conocimiento*. [Internet] 2005 [citado: 1 mayo 2011]; 2(2): 12. Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>
7. Rodríguez R. *Acceso y uso de Internet por parte del estudiantado de la Universidad Centroamericana*. [Internet]. Universidad Centroamericana; 2008. [citado: 28 sep 2011]. Disponible en <http://juanortega.info/wp-content/uploads/2008/11/informe-investigacion-uso-internet1.pdf>
8. Jiménez C. *Características del Usuario de Internet en Venezuela*. [Internet]. *Tendencias Digitales-Datanalisis*; 2003 [citado: 22 sep 2009]. Disponible en <http://www.cenit.gob.ve/cenitcms/servlet/com.mvdcomm.cms.andocasociado>
9. Grupo Radar. *El perfil del Internauta uruguayo*. Montevideo: Grupo RADAR; 2008. [citado: 22 sep 2009]. Disponible en <http://www.gruporadar.com.uy/info/El%20perfil%20del%20Internauta%20uruguayo-2008.pdf>
10. México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Estadísticas a propósito del día mundial de Internet*. [Internet]. México, DF: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2009 [ditado: 28 sep 2008]. Disponible en: <http://www.sivoz.com/pdf/Internet09.pdf>
11. Vizcaíno G M. *Las TIC en los hogares españoles*. [Internet]. Madrid: Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI; 2009 [citado: 22 sep 2009]. Disponible: [http://observatorio.red.es/estudios/documentos/ejecutivo\\_XI.pdf](http://observatorio.red.es/estudios/documentos/ejecutivo_XI.pdf)
12. Chitto Stumpf RI. *El uso del internet en la investigación universitaria: el caso de la UFRGS*. [Internet]. La Habana: Congreso Internacional INFO'97; 997. [citado: 28 sep 2008]. Disponible en <http://www.congreso-info.cu/Userfiles/File/Info/Info97/Ponencias/074.pdf>
- 13-University of Glasgow. *Library. Enhance your research impact with the University of Glasgow ePrints Service*. [Internet]. University of Glasgow. Library; 2004. [citado: 22 sep 2009]. Disponible en <http://www.lib.gla.ac.uk/daedalus/docs/eprintsleaflet.pdf>
- 14-Asociación para la investigación de medios de comunicación (AIMC). [Internet]. *Navegantes en la Red. 10a Encuesta AIMC a usuarios de Internet*. AIMC; 2007 [citado: 22 sep 2009]. Disponible en <http://www.aimc.es/03internet /macro2007.pdf>

## **The Virtual Pathology Museum as a pedagogical tool at the Latin American School of Medicine**

### **SUMMARY**

**Objective:** To describe the virtual pathology museum implemented at the Latin American School of Medicine (LASM) as a support to the educational process.

**Methods:** An innovative technological project was developed at the LASM between October 2010 and May 2011. The project consisted of two stages, in the first stage 288 surveys were distributed via simple randomly sampling to students identified as users of information services and their Anatomic Pathology learning needs were identified. The second stage consisted of the development of a technological tool in which key persons were consulted.

**Results:** Of those surveyed 26.3% and 33.6% identified themselves as habitual and frequent users of the Intranet and its services, respectively. The most frequently performed activities when accessing Intranet were e-mail (TV/TR index = 3.75), information searches (TV/TR index = 2.97), and school work (TV/TR index = 2.90). The Wordpress platform, distributed under a General Public License, was used for the tool. Open archive formats were adopted for the stored content. Administrator, editor and authenticated user roles were created to guarantee the functionality, maintenance and quality of the stored content.

**Conclusions:** The Virtual Pathology Museum (Muvap in Spanish) was implemented based on student needs and their information requirements.

**Key words:** Pathology, Anatomy, Teaching Materials, Museums, Hypermedia.

**Dirección para la correspondencia:** Dr. Alexander Ochoa Agüero. Carretera Panamericana  
Km 3 ½ Santa Fe, Playa, La Habana, Cuba.

**E-mail:** alex.ochoa@infomed.sld.cu