

Desarrollo e implementación de un Campus Virtual como soporte del cursado de la asignatura Diagnóstico y Terapéutica por Imágenes (DyT)

Raúl Simonetto ⁽¹⁾, Mónica del Valle ⁽²⁾, Gastón Pérez Zenatti ⁽⁴⁾, Laura Valuntas ⁽³⁾, Luciana Lorenzi ⁽⁴⁾

Resumen

Objetivo: analizar el impacto de la utilización de herramientas didácticas virtuales como soporte de las actividades presenciales en el cursado de la asignatura Diagnóstico y Terapéutica por Imágenes, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata.

Se evaluó el grado de adhesión de los estudiantes y se lo comparó con el interés generado por otras actividades no obligatorias presenciales ofrecidas en un período similar.

Material y métodos: se desarrolló e implementó un Campus Virtual utilizando diversos programas que permitieron crear, organizar, ofrecer, actualizar e incrementar permanentemente el material didáctico. El proyecto se desarrolló en treinta días, luego de lo cual el sitio fue de acceso público. La muestra de alumnos participantes fue de 700 y el análisis se realizó desde el 1º de octubre de 2007 al 30 de septiembre de 2008.

Resultados: la adhesión a la utilización de esta nueva herramienta didáctica fue elevada, alcanzando el 82% de los estudiantes en curso durante el lapso mencionado, a diferencia del bajo número de interesados en las propuestas convencionales. Éstas últimas no superaron el 40%.

Conclusiones: la implementación de una herramienta didáctica de soporte basada en un Campus Virtual tuvo un rápido y elevado grado de adhesión voluntaria por parte de los alumnos, en comparación con las actividades convencionales ofrecidas por el mismo grupo de docentes.

Palabras Clave: Campus virtual. Diagnóstico y terapéutica por imágenes. Medicina. Metodología docente. Pregrado.

Abstract

Development and Implementation of a Virtual Campus to support Diagnostic and Therapeutic Imaging Course

Aim: To analyze the impact of didactic tools on virtual environments to support the Diagnostic and Therapeutic Imaging (T & I) course at the National La Plata University (School of Medical Sciences).

We evaluated the commitment of students in comparison with their interest in extra classroom activities offered in a similar period.

Material and methods: We developed and implemented a Virtual Campus using various programs to continuously create, organize, deliver, update and improve the teaching material. The project was developed in thirty days, after which the site was made available to the general public. The study sample consisted of 700 students, and the analysis was performed from October 1st, 2007 to September 30th, 2008.

Results: A high adherence to the use of this new teaching tool was observed, reaching 82% of the students over the study period, compared to the low number of participants in the conventional approaches, who failed to exceed 40%.

Conclusion: The implementation of an educational tool based on a Virtual Campus was associated with a rapid and high degree of voluntary student participation, compared with conventional activities offered by the same group of teachers.

Key words: Diagnostic and therapeutic imaging. Medicine. Teaching methodology. Undergraduate education. Virtual campus.

INTRODUCCIÓN

La asignatura Diagnóstico y Terapéutica por Imágenes se encuentra inserta en el cuarto y quinto año del plan de estudios de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de La Plata. La exigencia requerida para su aprobación es la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas durante las 90

horas de cursada y deben ser demostradas en evaluaciones parciales y un examen final ⁽¹⁾.

El aprendizaje de esta materia, tomando en cuenta el perfil del egresado de la Facultad de Ciencias Médicas de La Plata que busca formar un médico general con sólidos conocimientos que permitan manejar las situaciones clínicas más frecuentes y encontrarse preparado para una posible especializa-

Cátedra de Diagnóstico y Terapéutica por Imágenes, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata- Calle 60 y 120, cuarto piso, ala izquierda. La Plata (1900), Provincia de Buenos Aires, Argentina

⁽¹⁾ Profesor Titular - ⁽²⁾ Profesora Adjunta - ⁽³⁾ Jefa de Trabajos Prácticos
⁽⁴⁾ Ayudante Diplomado

Correspondencia: Dr. Raúl Simonetto: rsimonetto@dytlaplata.org

Recibido: agosto 2010; aceptado: enero 2011

Received: august 2010; accepted: january 2011

©SAR-FAARDIT

ción, requiere de un estudio intensivo de la anatomía imagenológica normal, de las imágenes patológicas, de las indicaciones precisas ante cada situación clínica que requiera del uso de las imágenes actuales (tanto en lo que respecta al diagnóstico como a la terapéutica), de las contraindicaciones y limitaciones que pueden dificultar su utilización, así como de las cuestiones administrativas relacionadas al uso de exámenes imagenológicos actuales.

Debido a la creciente digitalización de las imágenes, en la actualidad existe la posibilidad de acceder a las mismas a través de cualquier computadora, por lo que el estudiante puede realizar un estudio profundo y sostenido de esta materia aún fuera de las aulas. Para ello, debe tener la posibilidad de obtener el material de estudio.

Las publicaciones referidas al Diagnóstico y la Terapéutica por Imágenes (DyT), tal como se denomina esta asignatura, se reactualizan con gran rapidez. Por este motivo, los libros disponibles no constituyen la mejor opción para su estudio.

La importante demanda de alumnos que consultaban permanentemente sobre estrategias que les permitieran prepararse con un alto nivel académico para aprobar esta asignatura y sin que esto les ocasionara un gasto desde el punto de vista económico motivó a algunos docentes de la Cátedra DyT. Ellos comenzaron a buscar alternativas que fueran capaces de facilitar la adquisición de los conocimientos necesarios para su aprendizaje, teniendo en cuenta, por otra parte, el elevado número de estudiantes de Medicina con que cuenta nuestra facultad.

Se intentaron diversas modalidades para permitirles contar con los recursos necesarios, como el envío de mails con artículos actualizados y la entrega de discos compactos (CD) con imágenes normales y patológicas, en la totalidad de los casos producidos por los docentes de la cátedra, así como también la publicación de una página web con información (todas ellas complementarias a las actividades presenciales obligatorias o voluntarias ofrecidas en el cursado). Sin embargo, estos métodos fueron insuficientes y complejos, y la dificultad principal se relacionaba con su distribución. La producción de artículos e imágenes era creciente y el envío de mails y la entrega de CD incesante, llegando a generar una tarea administrativa importante y alguna confusión por parte de los estudiantes, quienes no sabían cuál era la versión más actualizada y completa del material de estudio al que tenían que recurrir. La entrega de material, desde que comenzamos en mayo del año 2007, siempre fue gratuita.

En este contexto, se encontró una herramienta docente que permitía lograr el objetivo buscado: cada estudiante podría tener acceso al material de estudio más completo y actualizado (producido por los docentes de la Cátedra DyT de La Plata), en cualquier momento y desde cualquier lugar, no sólo en forma de textos, imágenes normales y patológicas, sino también en formato de conferencias con imágenes y sonido, cuestionarios de autoevaluación que les permitieran

monitorear la evolución de sus estudios y foros de discusión entre los docentes y los alumnos para aclarar o completar la comprensión de diversos temas. Esta herramienta era un Campus Virtual ^(2, 3, 4, 5, 6).

Se implementó y publicó un Campus Virtual DyT con el material de estudio y se puso a disposición de todos los estudiantes que tuvieran interés en utilizarlo.

Se analizó sobre el alumnado el impacto que tuvo la utilización de esta herramienta didáctica virtual en el cursado de la asignatura Diagnóstico y Terapéutica por Imágenes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata y se lo comparó con el interés demostrado, en dicha población, por actividades presenciales convencionales.

MATERIAL Y MÉTODO

Se utilizó una plataforma Moodle para conformar el Campus Virtual, la cual se obtuvo en idioma español y en forma gratuita, luego del proceso de registro exigido, en la página de Moodle (<http://moodle.org/>).

Se utilizaron diversos programas (software) para la edición del material de estudio ofrecido, como Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office PhotoDraw, Microsoft Office Outlook, Microsoft Office Excel, Macromedia Dreamweaver, Articulate Presenter, Smart FTP Client, SnagIt, Adobe Acrobat Professional, además del Moodle ya mencionado.

El hardware utilizado fueron dos notebooks marca Sony Vaio (VGN-N150F y VGN-CR360F).

Se adquirió un dominio para relacionar al Campus Virtual (www.dytlaplata.org) y se contrató un servidor privado para su alojamiento (elserver.com).

Se utilizó una conexión de banda ancha para realizar la transferencia y modificación de los archivos publicados en el Campus Virtual con un proveedor privado (Speedy de Telefónica Argentina).

Se diseñó el curso a ofrecer a los estudiantes a través del Campus Virtual en la plataforma Moodle y se transfirió el material disponible (textos, imágenes, conferencias con sonido) en forma de módulos basados en los distintos grupos de patologías relacionados a los aparatos y sistemas. Se configuraron los foros y se asignaron los roles a los diversos participantes. El proyecto se desarrolló en treinta días.

Finalmente, se informó al alumnado de la existencia del curso DyT a través del Campus Virtual y se instruyó a los interesados acerca de cómo acceder a él y cómo utilizarlo.

La totalidad de las tareas académicas (confección de artículos, presentaciones con imágenes, conferencias con sonidos, coordinación de los foros) estuvo a cargo de los autores y de varios docentes de la Cátedra DyT que brindaron su colaboración (en todos los casos, el material publicado fue controlado previamente por los autores), mientras que las cuestiones específicamente técnicas (utilización de los diversos programas, configuraciones, transferencias de archi-

vos, diseño, puesta en marcha, administración y manejo del Campus Virtual y del curso DyT) fueron realizadas por los autores del presente trabajo.

Se determinó el grado de adhesión espontánea al curso DyT del Campus Virtual ofrecido a los estudiantes (número de participantes activos registrados) y el número de alumnos participantes de las actividades no obligatorias presenciales ofrecidas por la Cátedra DyT (teóricos a cargo del Profesor Titular y Profesores Adjuntos así como de los Jefes de Trabajos Prácticos, mostraciones prácticas a cargo de los Ayudantes Diplomados y mostraciones de anatomía imagenológica a cargo de los Ayudantes Alumnos).

La muestra de alumnos participantes fue de 700 y su análisis se realizó desde el 1º de octubre de 2007 al 30 de septiembre de 2008.

RESULTADOS

La adhesión a la utilización de esta nueva herramienta didáctica fue elevada, alcanzando el 82% (574) de los estudiantes en curso durante ese lapso.

La cantidad de participantes registrados en el curso DyT del Campus Virtual ofrecido alcanzó (al momento de concluir el presente trabajo, el 8 de diciembre de 2008) los 740, pero la muestra utilizada fue de 700, debido a que el análisis abarcó un período de un año.

El número de interesados en las propuestas convencionales (clases teóricas y mostraciones prácticas) o en otras alternativas no habituales (entrega de material didáctico por mail o a través de un CD) no superó al 40% (280).

El nivel de preparación logrado por los estudiantes, demostrado en las evaluaciones finales requeridas para la aprobación de la materia DyT, mejoró. La cantidad de alumnos desaprobados fue un 21% menor que antes de la implementación del Campus Virtual.

Los resultados obtenidos no pudieron ser comparados con los de otros autores debido a que no se encontraron trabajos similares publicados.

DISCUSIÓN

La enseñanza de medicina en el pregrado está expuesta a cambios permanentes con respecto a la modalidad convencional, basada principalmente en la exposición de un docente y la tarea pasiva de un estudiante que debe escuchar, tomar apuntes y sólo en ocasiones participar activamente mediante la realización de preguntas^(7, 8, 9, 10).

El gran número de estudiantes de medicina de las distintas escuelas y facultades de nuestro país dificulta la optimización de la relación docente/alumno y, en consecuencia, la posibilidad de lograr un aprendizaje práctico adecuado de muchas de las asignaturas de sus planes de estudios.

En el caso de la materia DyT, en la cual no es nece-

sario, en la mayoría de las situaciones, el contacto con pacientes, sino que se interactúa con imágenes digitales o se trabaja con simulación de situaciones clínico-imagenológicas, el Campus Virtual puede mejorar la adquisición de conocimientos específicos facilitándole al alumnado el acceso al material de estudio adecuado, procesado y actualizado por los propios docentes encargados de dictar la asignatura.

En la actualidad, debido a la velocidad con que cambia la tecnología y las modificaciones en su utilización por parte del médico general, la información obtenida mediante la lectura clásica de libros en esta materia se torna rápidamente obsoleta, con la consecuente dificultad por parte del estudiante para lograr una formación adecuada^(11, 12).

La posibilidad de acceder a los avances tecnológicos, que logran brindar una comunicación permanente a través de internet, ha permitido ofrecer a los alumnos de distintas disciplinas la información que los docentes a cargo del dictado de materias universitarias de grado consideran esencial para alcanzar la preparación necesaria para su aprobación.

El material científico es producido o seleccionado por los docentes, mientras que las tareas técnicas o administrativas pueden encontrarse a cargo de personal no médico. Las dificultades económicas de nuestro medio pueden llevar a que, en algunas oportunidades, los mismos docentes estén a cargo de ambas actividades.

La enseñanza de esta asignatura requiere de la utilización de una gran cantidad de memoria capaz de albergar a archivos que contengan imágenes. Esto puede sumar un obstáculo más en su implementación, si se compara con asignaturas que basan su enseñanza fundamentalmente en textos, tablas o esquemas.

El diseño, la puesta en marcha, la organización, la producción del material científico, su administración y el mantenimiento de un curso con actualización permanente a través de un Campus Virtual no es una tarea sencilla ni menor. Requiere de una dedicación diaria de varias horas por parte del docente. La utilización de foros de consulta por parte de cientos de alumnos hace necesaria la revisión diaria. Sin ella, no se puede hacer frente a la demanda de sus requerimientos.

Los conceptos previos están avalados por el hecho de que, en el momento de su creación y publicación, el Campus Virtual de la Cátedra DyT de la UNLP era el único en su tipo dedicado al pregrado. En la actualidad, varias de las cátedras homólogas del país están en contacto con la de La Plata para realizar consultas y ser guiados en proyectos similares. Recientemente, la cátedra correspondiente a la Universidad Nacional de Córdoba ha implementado un Campus Virtual para el acceso de sus alumnos.

La adhesión por parte de los estudiantes fue inmediata, alcanzando los 100 inscriptos durante el primer mes de funcionamiento. En la actualidad, el número de alumnos que ha utilizado esta herramienta ofrecida desde nuestra cátedra ha superado a los 700.

La rápida respuesta se relacionó a la posibilidad

de acceso a todo tipo de material de estudio (textos, imágenes normales y patológicas, conferencias con sonido, consultas e intercambio de opiniones a través de los foros, cuestionarios para monitorear el nivel de estudio alcanzado antes de las evaluaciones presenciales), en cualquier momento del día y desde cualquier lugar. Este hecho motivó la solicitud de ingreso al curso DyT de La Plata por parte de estudiantes de otras facultades de universidades nacionales y privadas, así como de médicos residentes en formación de la especialidad Diagnóstico por Imágenes de distintos lugares de nuestro país.

Las actividades presenciales tienen la ventaja del contacto directo con el docente y la posibilidad de una consulta inmediata, pero, a su vez, implican concurrir al sitio donde se dictará la actividad, en un horario y día determinado, con una capacidad y comodidad determinada para los asistentes que desean una buena ubicación para escuchar claramente al docente y visualizar adecuadamente el material presentado. Estas condiciones, en muchos casos, no son homogéneas ni óptimas en nuestras aulas y, probablemente, sean la causa de la escasa asistencia de los estudiantes a las diversas y variadas actividades presenciales no obligatorias o voluntarias ofrecidas por los docentes de la cátedra (teóricos a cargo del Profesor Titular como de los Profesores Adjuntos y Jefes de Trabajos Prácticos, mostraciones prácticas a cargo de los Ayudantes Diplomados y mostraciones de anatomía imagenológica a cargo de los Ayudantes Alumnos).

Aún las actividades en terreno (presencial la realización de estudios imagenológicos específicos como ecografías, tomografías computadas, procedimientos intervencionistas, etc.), pueden visualizarse mediante videos ofrecidos en este tipo de Campus Virtuales.

Es cierto que la vivencia práctica no es reemplazable por actividades virtuales y, por ende, no las sustituyen. No obstante, éstas pueden aportar una valiosa ayuda a la formación y actualización de quienes están interesados en el aprendizaje permanente.

El nivel de preparación alcanzado por los estudiantes, demostrado en las evaluaciones finales requeridas para la aprobación de la materia DyT, ha mejorado, siendo el porcentaje de alumnos desaprobados un 21% menor que antes de la implementación del Campus Virtual.

Por otra parte, la asistencia por parte de los alumnos a cursos arancelados ajenos a la universidad ha disminuido significativamente en el mismo período, no contándose con cifras precisas sobre esta información.

Como conclusión del análisis de los resultados del desarrollo e implementación de un Campus Virtual como soporte de la cursada de la materia Diagnóstico y Terapéutica por Imágenes (DyT) de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de La Plata, se desprende que esta nueva herramienta motiva una rápida y masiva adhesión de los estudiantes en comparación con las modalidades docentes convencionales (clases teóricas y mostraciones prácticas) o de otras alterna-

tivas no habituales (entrega de material didáctico por mail o a través de un CD), probablemente debido a la facilitación del acceso al material de estudio que permite una adecuada preparación para enfrentar a las exigencias de las evaluaciones parciales y del examen final.

La posibilidad de poder manejar los tiempos de estudio sin quedar sujeto a horarios o lugares específicos, así como la oportunidad de realizar consultas personalizadas a los docentes sobre los distintos temas mediante los foros, permite a los estudiantes un contacto permanente con el material de estudio. Ésto lleva finalmente a una mejora en el desempeño de las evaluaciones y, consecuentemente, a una optimización del aprendizaje adquirido en relación a esta asignatura.

A pesar de que las vivencias logradas en las actividades realmente prácticas, como la visualización de exámenes imagenológicos en terreno, son menos reproducibles mediante herramientas virtuales, creemos que la implementación de estas nuevas modalidades de enseñanza en el pregrado de la materia Diagnóstico y Terapéutica por Imágenes es de un gran valor para la formación de los médicos generales actuales.

Bibliografía

1. Boggis C, Cook P, Denison A, Golding J, Hourihan M, Torrie A. The Place of Clinical Radiology and Imaging in Medical Education: Objectives, Content and Delivery of Teaching. Available (Accesible) at: <http://www.rcr.ac.uk/docs/radiology/pdf/MedicalStudentPaper3.pdf>. Accessed (Accedido) 20 de diciembre, 2010.
2. Jason C, Foster H. Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System. O'Reilly Community Press; 2007.
3. Castro E. Moodle. Manual del profesor. Una introducción a la herramienta base del Campus virtual de la ULPGC. 2004. Available (Accesible) at: <http://download.moodle.org/docs/teacher-manual-es.pdf>. Accessed (Accedido) 11 de febrero, 2011.
4. Rice W. Moodle 1.9 – Learning course development. Packt Publishing; 2007.
5. Rice W. Moodle teaching techniques. Packt Publishing; 2007.
6. De Los Santos A. Dreamweaver MX 2004. Editorial Gyr; 2005.
7. Barroso C. Elementos para el diseño de entornos educativos virtuales con base en el desarrollo de habilidades. Edutec-E. Revista Electrónica de Tecnología Educativa 2006. 21: 1-15. Available (Accesible) at: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec21/cbarrosol.pdf>. Accessed (Accedido) 20 de enero, 2011.
8. Barroso, C. El desarrollo de habilidades en programas a distancia: caso MADE-CVP. Revista Investigación Administrativa 2004; 92: 5-22.
9. Barroso, C. La incidencia de las TICS en el fortalecimiento de hábitos y competencias para el estudio. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa julio 2007; 23: 07/07. Available (Accesible) at: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/cbarroso/cbarroso.html>. Accessed (Accedido) 11 de febrero, 2011.
10. Cabero, J. Tecnología educativa, Madrid: Editorial Síntesis; 1999.
11. Borges F. El estudiante de entornos virtuales. Una primera aproximación. Digithum 2007; 9: 1-15 Available (Accesible) at: <http://www.uoc.edu/digithum/9/dt/esp/borges.pdf>. Accessed (Accedido) 2 de febrero, 2011.
12. Colom, A. Tecnología y medios educativos, Madrid: Cincel-Kapelusz; 1998.