

Formación de docentes de la carrera de Medicina en el diseño de contenidos educativos mediante Moodle

Eduardo Dreizzen^{1,2}, Alejandra Zangara^{1,2}, Osvaldo Spinelli²

¹Unidad de Tecnología Educativa, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata

²Área de Capacitación en Informática Médica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata

Resumen

El proceso de creación de materiales digitales dentro de las propuestas educativas mediadas por tecnología digital requiere de una profunda reflexión acerca de la manera de enseñar. En este marco, la formación de docentes como productores y transformadores de contenidos educativos resulta un desafío fundamental con vistas a la implementación de sus propuestas en entornos digitales.

En los cursos de formación docente en Tecnología Educativa de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP se ha incluido la problemática de la producción de contenidos médicos atendiendo a sus diversos componentes: destinatarios, estructura, uso de la tecnología, y transposición didáctica (transformación por la que pasa cualquier tipo de conocimiento para ser enseñado).

El objetivo de este trabajo es mostrar el desarrollo, dentro de nuestro modelo de capacitación docente, de una actividad destinada a mostrar las posibilidades de transposición didáctica de los materiales de estudio usando Moodle y software educativo.

Los asistentes al curso leyeron dos artículos referidos a la base bibliográfica PubMed. Posteriormente se mostraron distintas formas de elaboración de materiales en base a estos artículos: links, carpetas, documentos de texto, etiquetas, presentaciones en formatos PDF y flash, videos, mapas conceptuales, glosarios, cuestionarios y foros sobre casos clínicos. Estos materiales pueden satisfacer distintos objetivos de enseñanza y ser utilizados en la enseñanza de grado y postgrado.

La producción de materiales educativos resulta un tema relevante para la formación docente. En esta experiencia se muestra un camino en esta formación.

Palabras clave: Educación a distancia, Educación médica, Entornos virtuales de enseñanza y

aprendizaje, Instrucción por computador, Materiales de enseñanza, Moodle.

Abstract

The design and development of digital materials in higher education using digital technology needs a deep thought about the way of teaching. The training of teachers as producers and editors of educational resources is a major challenge in view of the implementation of educational projects in digital environments.

The production of educational contents has been included in the training courses of Educational Technology for teachers at the Faculty of Medical Sciences, UNLP. Special attention has been paid to several components: objectives, structure, the use of technology, and didactic transposition (defined as the transformation that a body of knowledge undergoes in order to be taught).

This paper describes the implementation of a learning activity that shows the possibilities of didactic transposition of study materials using Moodle and educational software.

The attendees read two articles referred to the PubMed bibliographic database and subsequently several possibilities of processing this material were shown: links to websites, folders, text documents, labels, presentations in PDF and flash formats, videos, concept maps, glossaries, quizzes and forums about clinical cases. These resources and activities could meet various learning objectives and be used in undergraduate and postgraduate teaching.

The production of educational materials is an important subject in teachers training programs. This experience shows a path into this issue.

Keywords: Computer-assisted instruction, Distance learning, Medical education, Moodle, Teaching materials, Virtual learning environments

La importancia de la producción de materiales educativos para las propuestas de enseñanza mediadas: un camino de búsqueda interdisciplinaria

La mediación de las propuestas educativas requiere de una profunda reflexión acerca de la manera en la que se enseña: cómo se motiva a los alumnos para iniciar el proceso, cómo se transmite información, cómo se favorecen los entornos de ejercitación, práctica y transferencia, cómo se muestra la realidad de la que se trata la asignatura. En definitiva, **cómo se acompaña el necesario proceso de internalización que implica el aprender**. Este es el principal desafío que deben afrontarse los docentes para enseñar o se trabaja en la formación docente para acompañarlos en esta tarea.

La mediación de la propuesta usando TIC agrega, además, el componente de la relación de la propuesta educativa con la lógica de la tecnología a utilizar. Lejos de la idea de que enseñar a través de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) es una cuestión de “llenar casilleros”, o completar cada una de las opciones, recursos y actividades que el entorno proporciona, nos ubicamos en la firme posición de la apropiación didáctica del entorno, de la negociación consciente entre las decisiones pedagógicas tomadas en la propuesta educativa y las posibilidades de mediación que ofrece la tecnología en cuestión, en nuestro caso, en la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP, el EVEA Moodle. Esta postura nos enfrenta a las siguientes cuestiones: ¿qué rol ocupa la tecnología en el proceso de enseñanza? ¿Ayuda? ¿Obstaculiza? ¿Impone reglas desconocidas por muchos y en permanente cambio? La respuesta a esa pregunta es, al menos, contradictoria y requiere de una profunda reflexión, ya que la tecnología seduce y desorienta con la misma intensidad.

Creemos, entonces, que el proceso de formación de docentes debe estar acompañado por algunos conceptos desarrollados por la didáctica e incorporados al campo de la tecnología educativa que nos permiten poner el tema de la enseñanza con TIC en su real dimensión. Un primer concepto es el de **transposición didáctica**. La transposición didáctica [1] es la transformación del saber científico en un saber pasible de ser enseñado; es el mecanismo mediante el cual el maestro o profesor “toma” el conocimiento y lo transforma para presentárselo a sus alumnos. Esta transformación supone la toma de decisiones acerca del conocimiento epistemológico (saber “sabio”) a enseñar, así como también de cuestiones referidas a la selección, exhaustividad, secuencia del contenido

seleccionado de ese saber “sabio”¹; los conocimientos previos y competencias requeridas en los alumnos para aprehender ese conocimiento; los objetivos a alcanzar; el tipo y nivel de lenguaje a utilizar; las actividades didácticas que se utilizarán como experiencias de aprendizaje para los alumnos; los medios que se usarán para presentar ese contenido y los niveles y métodos de evaluación involucrados. Esto significa organizar un sistema didáctico que acompañe y acerque el contenido generado por una comunidad científica a un tipo y nivel de alumnos determinados. En la Figura 1 se muestra la forma en la que la transposición didáctica es presentada a los asistentes a los cursos del plan de formación de docentes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP.

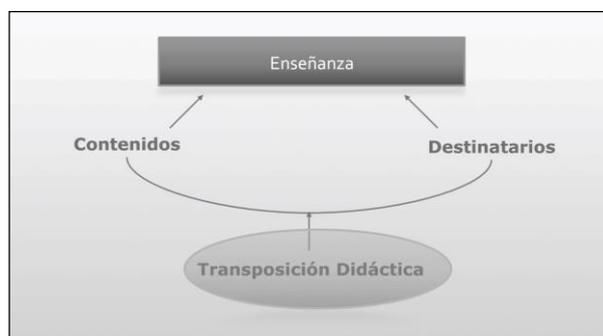


Figura 1. Esquema utilizado en nuestro curso para enseñar el proceso de transposición didáctica.

Además del concepto anterior, trabajamos en el plan citado un concepto fundamental que presenta un nuevo desafío a la hora de usar TIC en educación: interactuar con los atributos de cada lenguaje para presentar los contenidos epistemológicos. Este proceso, que podríamos entender como parte especial y cambiante de la transposición didáctica, se conoce como **mediación** [2].

Estos dos conceptos nos acompañan en la capacitación de los docentes en cuanto a:

- Entender la relación de tensión entre el contenido epistemológico y el contenido a enseñar y las decisiones a tomar en ese camino.
- Reflexionar sobre las cuestiones didácticas, que transforman o transponen el saber “sabio” y conforman el contenido a ser enseñado.
- Ponerlos frente a la necesaria reflexión tecnológica², que los desafía a entender el lenguaje y los atributos de cada medio y potenciar sus ventajas en la presentación y el

¹ Chevillard (1991) agrega el concepto de *vigilancia epistemológica*, aludiendo a la atenta mirada que debe haber respecto a la brecha existente entre el saber académico y el saber a enseñar.

² En este sentido, la tecnología es entendida como lenguaje mediador y no como artefactos involucrados en una clase presencial o a distancia.

trabajo con los contenidos que forman parte de sus asignaturas.

Cada propuesta de enseñanza debe ser, entonces, analizada a la luz de los atributos de los medios tecnológicos disponibles. Cada uno de estos, a su vez, presenta una combinación diferente de lenguajes (texto, audio, video, hipertexto) que los hace más o menos pertinentes para ser utilizados como canales viables para la presentación de cada tipo de contenido y/o actividades.

Este acercamiento nos permite analizar cada uno de los recursos y actividades de Moodle desde una doble perspectiva [3]: una reflexión epistemológica, que implica pensar acerca de qué son las TIC, qué cambios implican en la realidad, para qué sirven, cómo pueden ser utilizadas (en función de la situación educativa, valores éticos, etc.) y una reflexión pragmática, que nos permite potenciar su uso en función de diferentes contextos de enseñanza y aprendizaje.

En el camino de describir la clase de producción de materiales educativos del plan de formación de docentes, se presenta a continuación la descripción de los recursos y actividades de Moodle, y otras herramientas de software educativo incluidas en la formación.

Recursos y actividades para el diseño de contenidos educativos

Herramientas pertenecientes al entorno educativo Moodle

Moodle es un entorno de enseñanza y aprendizaje modular y dinámico, sencillo de mantener y actualizar. Dispone de una interfaz que permite crear y gestionar cursos. La inscripción y autenticación de los estudiantes es sencilla y segura, y está pensado para que tanto docentes como alumnos puedan aprovechar sus funcionalidades para hacer un uso creativo y extensivo en las clases. Por otra parte, está respaldado por una gran comunidad que lo mejora, documenta, y apoya en la resolución de problemas.

Existen en Moodle dos tipos de contenidos: los **recursos** y las **actividades**. Difieren en sus características de interactividad con el usuario. Los **recursos** son asimilables a contenidos educativos que se pueden ver y descargar en la web; pueden adoptar la forma de textos con o sin formato, imágenes, links, y recursos audiovisuales. Estos recursos son:

- **Etiqueta:** es un breve fragmento de texto que se coloca en la página principal del curso y permite dar una estructura y jerarquía a los contenidos. Es un modo sencillo de identificación de las diferentes secciones del curso.
- **Página:** Las páginas son creadas mediante el editor HTML incluido en Moodle. Permiten

mostrar texto, imágenes, sonido, video, enlaces web y código incrustado (como por ejemplo enlaces a videos online). El recurso página puede ser más conveniente que el recurso archivo porque es inmediatamente accesible y no requiere de otros programas para su visualización.

- **Links:** Moodle permite incorporar links directamente sobre la página principal. Estos links vinculan al curso con páginas web relevantes.
- **Archivos:** Moodle permite también incorporar archivos de diversos tipos que pueden ser vistos en pantalla o descargados por el usuario. Constituyen una forma muy práctica de distribuir contenidos de texto, con o sin imágenes. El formato PDF es una opción muy utilizada para el soporte de contenidos educativos y puede ser leído e impreso mediante el programa Adobe Reader, de distribución libre.
- **Directorios:** Los directorios permiten agrupar en una sola carpeta varios documentos que se pueden descargar directamente. Constituyen una forma práctica de reunir y hacer accesibles archivos de contenido temático similar.

Las **actividades**, por su parte, permiten una mayor interactividad que los recursos. Moodle ofrece una amplia variedad de actividades. Entre ellas:

- **Cuestionario:** el entorno Moodle ofrece la opción de diseño de cuestionarios que se pueden utilizar en evaluaciones diagnósticas formativas o sumativas, como así también en autoevaluaciones para facilitar a los estudiantes la monitorización de sus propios conocimientos. Esta herramienta es sumamente flexible y dispone de una gran cantidad de opciones de configuración. Entre ellas, la posibilidad de asignar puntajes diferenciados según la pregunta, presentar las preguntas de manera aleatoria, y establecer horarios y límites de tiempo. Existen además diversas opciones para el modo y tiempo de la notificación de los resultados a los alumnos. Se puede elegir dentro de una amplia galería de tipos de pregunta, entre ellas las de opciones múltiples (con una o varias opciones correctas posibles), verdadero/falso, emparejamiento, de respuesta numérica y de respuesta breve. El profesor dispone de varias herramientas de presentación de los resultados, tanto en forma individual por alumno y cuestionario, como en modo de síntesis. El entorno permite almacenar bancos de preguntas que pueden ser reutilizadas en distintos cuestionarios.
- **Foro:** El foro es la herramienta de comunicación asíncrona más importante dentro de los cursos de Moodle. Un foro puede ser considerado una especie de cartelera electrónica en la que los participantes pueden colocar sus aportes y mantener discusiones públicas sobre un determinado tema. Su funcionamiento es similar al de los foros que existen en Internet. Los foros favorecen la participación del alumnado en forma

asincrónica y sin limitaciones de espacio ni de tiempo. Permiten además ahorrar tiempo al docente al responder a preguntas o aclarar dudas que pueden ser generales.

- **Glosario:** Un glosario es un listado de términos con sus correspondientes definiciones, a modo de enciclopedia o diccionario. El glosario utiliza el editor HTML, lo que permite generar definiciones con texto estructurado al que se pueden agregar links y contenido multimedia. Existe un glosario principal, que puede ser editado solamente por el docente, y eventualmente varios glosarios secundarios pasibles de ser editados por los alumnos. En este último caso el glosario serviría no sólo como instrumento de información sino también como modo de trabajo colaborativo y como recurso de evaluación de conocimientos.
- **Tarea:** La tarea permite a los alumnos subir un trabajo previamente asignado por el profesor. Este trabajo, en formato digital, puede tomar la forma de un documento de texto, una presentación electrónica, una imagen o un video. Los documentos quedan almacenados para su evaluación por parte del profesor, quien tiene la posibilidad de añadir comentarios.

Herramientas que no pertenecen al entorno educativo Moodle y cuyos productos se pueden incorporar al mismo

Existen diversas herramientas que permiten crear contenidos educativos que a su vez pueden ser incorporados al entorno educativo Moodle. Entre estas herramientas se encuentran:

- Conversores de presentaciones PowerPoint a archivos flash: Utilizamos en nuestro trabajo el programa iSpring Pro. Este programa es un conjunto de herramientas de edición para Microsoft PowerPoint que permite la creación de cursos de e-learning basados en flash con audio y narraciones de vídeo, ramificaciones (branching) y pruebas de evaluación. El software permite guardar una presentación de PowerPoint como un archivo SWF o HTML.
- Editores de mapas conceptuales: Cmap Tools. Los mapas conceptuales son herramientas gráficas para la organización y la representación del conocimiento. Incluyen conceptos, habitualmente situados dentro de círculos o recuadros, y relaciones entre conceptos, indicadas por líneas conectoras. Cmap Tools es una herramienta gratuita que permite la creación y edición sencillas de mapas conceptuales. Estos mapas conceptuales pueden posteriormente ser guardados como imágenes, páginas web, o ilustraciones vectoriales.
- Presentaciones Prezi: Prezi es un recurso online que permite generar presentaciones multimedia en formato flash. Estas presentaciones se pueden descargar ulteriormente para su uso sin conexión a Internet. El programa Prezi ofrece una forma

alternativa de preparar y mostrar presentaciones, que privilegia el relato secuencial y la agrupación visual de los contenidos por conceptos o por unidades temáticas.

Desarrollo de la experiencia en el plan de formación de docentes

El plan de formación de docentes que depende de la Unidad de Tecnología Educativa de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP se propone introducir a los docentes en los temas básicos de la enseñanza mediada por tecnologías en propuestas presenciales, semi presenciales y de educación a distancia. Abarca aspectos pedagógicos y vinculados a la inclusión de tecnología en situaciones educativas. Incluye, además módulo de prácticas guiadas en la sala de Informática³. Los docentes trabajan con el EVEA Moodle para organizar cursos y cargar contenidos, practican el uso de herramientas de presentación (PowerPoint, iSpring y Prezi) y aprenden los fundamentos de la edición de imágenes digitales.

En este marco, la tercera clase se refiere específicamente a la producción de contenidos educativos usando Moodle y otras herramientas digitales externas a este EVEA: Cmap Tools, Prezi y iSpring. Los docentes deben leer con anterioridad dos artículos [4,5] para poder transformar su contenido usando alguna/s de las herramienta/s trabajadas. Estos artículos explican las características y los fundamentos de uso de la base de datos PubMed de la National Library of Medicine. PubMed es el principal recurso de búsqueda de información biomédica; da acceso a más de 23 millones de artículos y su acceso es libre y gratuito. La elección de los artículos mencionados respondió a varias razones. En primer lugar, su comprensión no requiere conocimientos previos especializados, por lo que los contenidos fueron inmediatamente accesibles para los docentes que asistieron al curso. En segundo lugar, al ser PubMed un recurso sumamente útil para todas las disciplinas biomédicas, es razonable suponer que existe un alto grado de motivación para su lectura. Por último, los textos no son excesivamente extensos y se pueden estudiar y asimilar dentro de los límites de tiempo impuestos por el cronograma del curso en el que esta actividad fue incluida.

³ Atendiendo a la reflexión pragmática que sustenta nuestro plan de formación, entendemos que resulta esencial que los docentes entiendan cómo funciona la tecnología informática, adquieran competencias de manejo y puedan poner estas tecnologías al servicio de la enseñanza.

Luego de introducir, en el marco teórico del curso, las ideas de transposición didáctica y mediación⁴, se presentan las características de cada herramienta y se muestran y analizan ejemplos de contenidos de la cátedra de Informática Médica en los que se han utilizado y probado estas herramientas digitales.

Las figuras 2 a 5 muestran ejemplos de las herramientas presentadas en la clase.

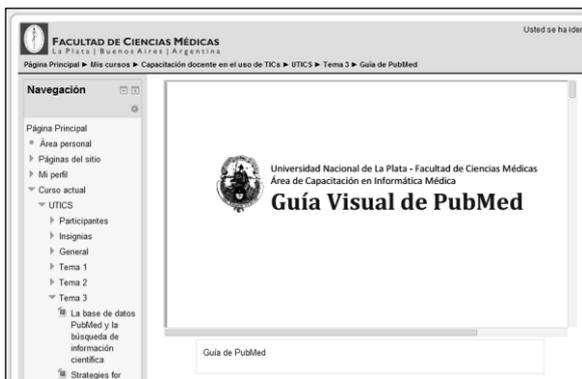


Figura 2. Inclusión en Moodle de una guía de estudio elaborada por los docentes del Área de Capacitación en Informática Médica, en formato PDF.

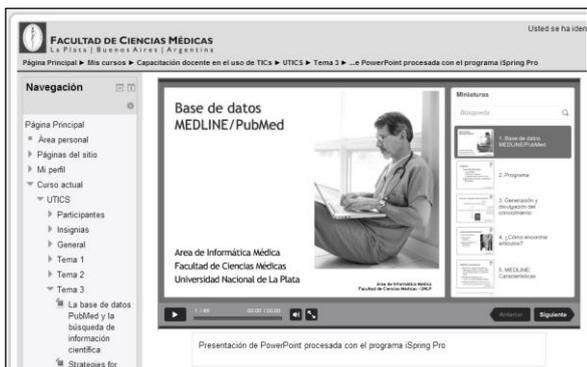


Figura 3. Presentación de una clase incorporada al entorno Moodle como archivo flash. Este recurso fue editado mediante el programa MS PowerPoint y luego convertido al formato flash mediante el programa iSpring.

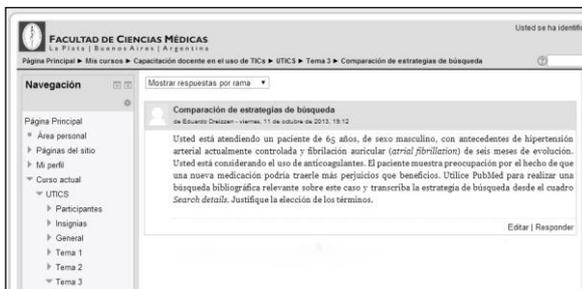


Figura 4. Imagen de la consigna del recurso Foro de Moodle. Presenta un caso clínico para que los alumnos aporten ideas para su resolución.

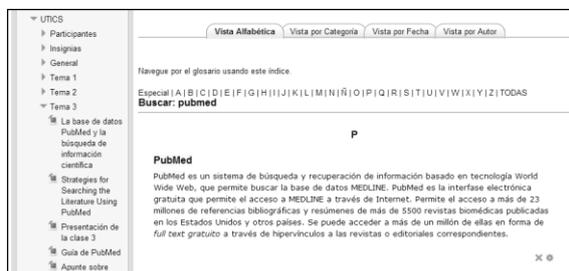


Figura 5. Vista parcial del glosario de Moodle. Se ven las opciones de búsqueda del glosario y la definición de un término.

Como ejercicio post clase, los asistentes al curso deben utilizar alguna/s de estas herramientas (recursos y actividades) de Moodle y otros en la producción de contenidos educativos con los textos sobre PubMed presentados. Además, en el trabajo práctico final del curso se les solicita el diseño de un curso en modalidad de aula extendida o educación a distancia en el que deben presentar una unidad del contenido de su *expertise* utilizando las herramientas trabajadas en esta clase.

En la mayoría de los casos, el producto final de este curso se convierte en el insumo que necesita la Facultad para modelizar los cursos de Moodle que acompañan las propuestas presenciales (en el grado) o se convierten en opciones semi presenciales o a distancia, en las ofertas de postgrado.

Como un posible ejemplo del buen uso de los recursos y actividades de Moodle presentados en la formación de los docentes, se muestran a continuación los resultados de la evaluación del uso de los materiales educativos mediados por recursos y actividades de Moodle en la cátedra de Informática Médica.

Análisis de resultados en el Área de Capacitación en Informática Médica

Todas las herramientas mostradas fueron tomadas del curso de Informática Médica correspondiente al plan de estudios de Medicina y dictado por el Área de Capacitación en Informática Médica. Los docentes de este área implementaron una encuesta de satisfacción destinada a recoger las opiniones de los alumnos en el momento de rendir su examen final de la materia. Las preguntas apuntaban tanto a la satisfacción general con el uso del curso virtual de la materia como a la evaluación de materiales y actividades específicas. El cuestionario se implementó con una escala de 5 opciones: “Totalmente de acuerdo”, “Bastante de acuerdo”, “Sin opinión”, “Bastante en desacuerdo”, “Totalmente en desacuerdo”. Se evaluaron 60 encuestas completadas por otros tantos alumnos.

⁴ Estas ideas se anclan, además, en la clase anterior (clase Nro. 2) en la que se trabajó sobre: “Aproximaciones didácticas a las situaciones educativas mediadas”, seguida por un foro en la que se compartieron cuestiones asociadas a la transposición didáctica a través de un caso en video.

Los resultados ponen en evidencia un alto porcentaje de opiniones favorables con respecto a la utilidad y organización del curso: un 70% afirma estar totalmente de acuerdo y 30%, bastante de acuerdo con la afirmación “El entorno educativo es útil para preparar el examen”, mientras que un 66% afirma estar totalmente de acuerdo, y un 32% parcialmente de acuerdo con la afirmación “Es fácil encontrar los materiales”. Se evaluaron además cuatro recursos específicos: un glosario, un cuestionario de autoevaluación, un mapa conceptual y la presentación de la clase de PubMed convertida al formato flash mediante el programa iSpring Pro. Los resultados de estas encuestas se muestran en las figuras 6 a 9 y ponen en evidencia un alto porcentaje de opiniones favorables por parte de los alumnos encuestados.



Figura 6. Resultados de la encuesta acerca de la utilidad del glosario.

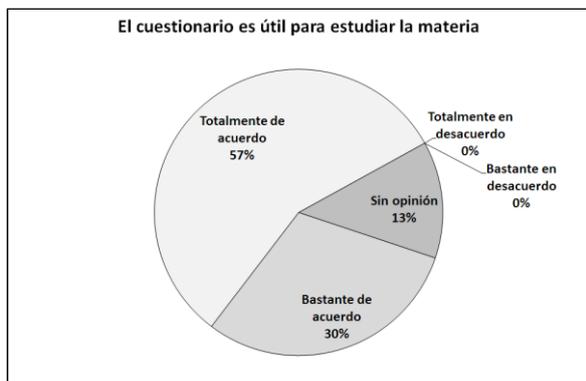


Figura 7. Resultados de la encuesta acerca de la utilidad del cuestionario.

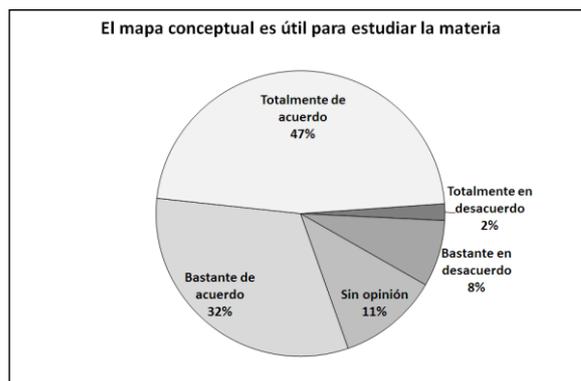


Figura 8. Resultados de la encuesta acerca de la utilidad del mapa conceptual.

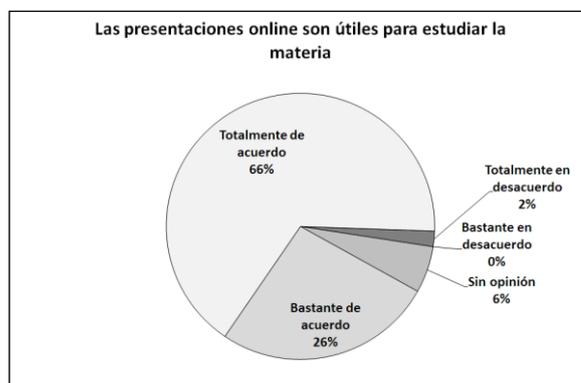


Figura 9. Resultados de la encuesta acerca de la utilidad de la presentación convertida al formato flash, editada mediante el programa iSpring.

Conclusiones

Esta experiencia, de reciente implementación, se basa en la idea de que la tecnología necesita un proceso de mediación que permita su apropiación didáctica en la enseñanza. Se retoma en la formación la idea de Jesús María Barbero de “mediar los medios” [6], ubicando aquí el necesario proceso de formulación de la propuesta didáctica y negociación con la lógica de diseño y desarrollo de la tecnología disponible para lograr el objetivo.

Tanto el plan de formación de docentes en general, como la clase de diseño de materiales educativos en la que se focaliza este artículo contribuyen a la doble vertiente en la que se posiciona la formación: educativa y tecnológica fusionadas, mostrando las tensiones pero redefiniendo ámbitos de diseño basados en los conceptos y herramientas ofrecidos por la transposición didáctica y la mediación educativa.

Referencias

- [1] Chevallard, Y. La transposición didáctica. Del saber Sabio al Saber enseñado. Buenos Aires: AIQUE. Serie: Psicología Cognitiva y Educación, 1991
- [2] Prieto Castillo, D. La comunicación en la educación. Buenos Aires: Editorial Ciccus, La Crujía. Capítulo 6: “Comunicación con los medios y materiales”, 1999
- [3] Dreizzen, E., Zangara, A., Spinelli, O., Grassis, C. Y Lima, M. La formación de docentes como elemento clave de la transformación de la enseñanza. Presentación del Programa de Formación de docentes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata. *Jornadas de Educación Médica 2010. Facultad de Ciencias Médicas de La Plata, 2010*
- [4] Forrest JL, Miller SA. Strategies for Searching the Literature Using PubMed. <http://media.dentalcare.com/media/en-US/education/ce340/ce340.pdf> [Acceso online el 10/9/2013]
- [5] Trueba-Gómez R, Estrada-Lorenzo J-M. La base de datos PubMed y la búsqueda de información científica. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 11(2) (2010), pp. 49–63
- [6] Barbero, Jesús Martín. De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía. México: Editorial GG, 1987

Bibliografía

1. Baños Sancho, J. La Plataforma Educativa Moodle. Creación de Aulas Virtuales. Manual de Consulta para el Profesorado. Madrid: IES Satafi, 2008
2. Barberá, E. La educación en la red: actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje. Barcelona: Paidós, 2004
3. Burbules, N y Callister, T (h). Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información. Buenos Aires: GRANICA - Educación, 2001
4. Cabero, Bartolomé (Editor). Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Madrid: Editorial Síntesis, 2000
5. Cabero Almenara, J. y Román Graván, P. (compiladores). E-actividades: un referente básico para la formación en Internet. Madrid: Eduforma Editores, 2005
6. Cole, J. y Foster, H. Using Moodle. 2º Edition. Sebastopol: O'Reilly Editores, 2008
7. Covington D. Best Practices: A Triangulated Support Approach in Transitioning Faculty to

Online Teaching. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 8(1) (2005), pp. 1-10

8. Chevallard, Y. La transposición didáctica. Del saber Sabio al Saber enseñado. Buenos Aires: AIQUE Editores. Serie: Psicología Cognitiva y Educación, 1991
9. Ellaway, R., & Masters, K. (2008). AMEE Guide 32: e-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment. *Medical Teacher*, 30(5) (2008), pp. 455–73
10. Greenhalgh, T. Computer assisted learning in undergraduate medical education. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 322(7277) (2001), pp. 40–44
11. Horton, W. X. *E-Learning by Design - 2nd. ed.* San Francisco: Pfeiffer Editores, 2008
12. Masters, K. & Ellaway, R. e-Learning in medical education Guide 32 Part 2: Technology, management and design. *Medical Teacher*, 30(5) (2008), pp. 474–89
13. Salmon, G. *e-Actividades: El factor clave para la formación en línea activa.* Barcelona: Editorial UOC, 2004
14. Smith, R. *Conquering the Content: A Step-by-Step Guide to Online Course Design.* San Francisco: John Wiley & Sons Editores, 2008

Dirección de contacto de los autores

Eduardo Dreizzen
Facultad de Ciencias Médicas
Calle 60 y 120 (1900) La Plata, Argentina
e-mail: edr@med.unlp.edu.ar

Alejandra Zangara
Facultad de Ciencias Médicas
Calle 60 y 120 (1900) La Plata, Argentina
e-mail: alejandra.zangara@gmail.com

Oswaldo Spinelli
Facultad de Ciencias Médicas
Calle 60 y 120 (1900) La Plata, Argentina
e-mail: ospineli@gmail.com

Eduardo Dreizzen

Médico, Doctor en Ciencias.
Profesor Adjunto, Área de Capacitación en Informática Médica y Director, Unidad de Tecnología Educativa, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

Alejandra Zangara

Profesor en Ciencias de la Educación.

Magíster en “Política y Gestión de La Ciencia y la Tecnología” Centro de Estudios Avanzados, UBA.

Profesor Adjunto y Docente la Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación, Facultad de Informática, UNLP.

Coordinadora de Formación Docente, Unidad de Tecnología Educativa, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

Oswaldo Spinelli

Médico, Especialista Consultor en Patología.

Profesor Titular, Área de Capacitación en Informática Médica, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.
