



B-LEARNING EN UNA ASIGNATURA DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS 2010 EN LA FACULTAD DE MEDICINA

Gatica Lara Florina florgl69@gmail.com
Limón Cruz David

UNAM

INTRODUCCIÓN

En la Facultad de Medicina de la UNAM se implementó el Plan de Estudios 2010 que se integra por asignaturas con enfoque por competencias, y con él también se creó la asignatura clínica Informática Biomédica I que se cursa durante el primer año de la carrera de medicina. Dicha asignatura utiliza para su impartición la modalidad de *blended learning* y las Tecnologías de Comunicación e Información (TIC). La Informática Biomédica es joven en el currículum médico, sus antecedentes se remontan a la Informática médica, la Biomedicina, Ciencias de la Computación y la Bioinformática. Por ser una disciplina clínica, integra casos clínicos a partir de los cuáles se abordan y trabajan las unidades temáticas de la asignatura con los estudiantes.

La educación médica ha experimentado la implantación de diversos proyectos educativos mediados tecnológicamente. Ha transitado de modelos de aprendizaje convencionales puros hasta modelos como e-learning, blended learning y m-learning que ayudan a desarrollar escenarios de formación académica donde los estudiantes se forman bajo la filosofía de un aprender haciendo.





Con la implementación de la asignatura de Informática Biomédica I se busca modificar las formas de adquirir el conocimiento médico y el desarrollo de habilidades clínicas, hacia una formación integral aprovechando las tecnologías denominadas 2.0. que facilitan y median los procesos educativos.

En el contexto hispano, e-learning se utiliza más como el sinónimo de *teleeducación*, éste consiste en “una enseñanza a distancia, abierta, flexible e interactiva basada en el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, y de las comunicaciones, y sobre todo aprovechando los medios que ofrece la red Internet” (González, 2000). La teleeducación se acompaña desde luego del proceso de e-enseñanza, en esta etapa se debe planificar qué se quiere enseñar, porqué, cómo se hará, con quien y para qué. Estas preguntas orientarán el proceso y al menos ubicarán el propósito educativo planteado.

Ante los abrumadores cambios de que hemos sido testigos, en la actualidad, pocas personas serán capaces de aprender a negociar leyendo en una pantalla, o a dirigir equipos de alto rendimiento participando en un foro, ejerciendo un liderazgo y una toma de decisiones con profesionalismo y ética. Se requieren perfiles profesionales interdisciplinarios con habilidades en el manejo de las TIC y que no sólo se formen en espacios educativos presenciales. Por este motivo, los educadores tratan, cada vez más, de transitar desde los modelos e-learning puros hasta modelos mixtos y flexibles de aprendizaje que combinen los métodos online con los presenciales que ayuden en la formación de profesionales competentes, de jóvenes ya alfabetizados tecnológicamente y que sepan resolver problemas de forma crítica, reflexiva y creativa. A estos modelos intermedios de enseñanza aprendizaje se les denomina *blended learning* (Reay, 2001; Osguthorpe y Graham, 2003).





El blended learning representa un método idóneo para el desarrollo de competencias, ya que parece apoyarse en la naturaleza del propio objeto de aprendizaje y en la dificultad o limitaciones que aún plantea el entorno informático como medio eficaz de aprendizaje y desarrollo. Es decir, esta modalidad educativa está prevaleciendo sobre las demás, a pesar de la evolución de las plataformas educativas, cada vez más sencillas, accesibles, potentes y con variados recursos de comunicación e información para facilitar la interacción del alumno con el tutor, hacia una relación más cercana virtualmente hablando.

Blended learning implica hablar de e-enseñanza que involucra las actividades, los contenidos, las relaciones que se dan entre el docente y el alumno, es decir cómo se da esa relación entre lo que saben y pueden hacer ambos actores, así también cómo lo harán (Harris, 2001). Por ejemplo, Bates señala en su libro *cómo gestionar el cambio tecnológico que las nuevas tecnologías como la World Wide Web y los multimedia tienen el potencial de ampliar el acceso a nuevos estudiantes, aumentar la flexibilidad para los alumnos "tradicionales" y mejorar la calidad de la enseñanza mediante la consecución de unos niveles de aprendizaje más elevados, como el análisis, la síntesis, la resolución de problemas y la toma de decisiones*. Estas nuevas tecnologías se pueden emplear también para desarrollar las destrezas de los estudiantes para la búsqueda, el análisis y la interpretación de información relevante para su campo de estudio. Todos estos procesos están englobados en el e-aprendizaje pero van estrechamente ligados a la e-enseñanza. De acuerdo a este marco de referencia, no es necesario remontarnos a los orígenes de la educación a distancia, ni argumentar cuáles teorías pedagógicas dan sustento o debaten su existencia, no es nuestro propósito.





29 y 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2011



E-learning y blended learning son metodologías de reciente ingreso en la formación de los estudiantes de primer año en la Facultad de medicina, UNAM, particularmente en la asignatura de Informática Biomédica I, que se imparte de forma presencial en combinación con actividades realizadas en las aulas virtuales del curso, tanto de forma semipresencial como en línea. La forma de impartir la asignatura es innovadora, flexible, que se enfoca en el aprendizaje centrado en el estudiante quien aprende a trabajar colaborativamente, y a desarrollar algunas competencias establecidas en el Plan de Estudios de la Carrera de Medicina.

METODO

Se realizó un trabajo de tipo observacional, retrospectivo y descriptivo. Se impartió la asignatura Informática Biomédica I a alumnos de primer año de la generación 2010-2011 de la Facultad de Medicina de la UNAM. En la impartición de esta asignatura participaron 46 profesores de distintas disciplinas como bibliotecología, psicología, pedagogía, ingeniería, medicina. Se conformaron parejas de profesores por grupo, uno médico y uno de otra disciplina. Para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura se crearon y utilizaron 31 aulas virtuales en la plataforma Moodle, en la modalidad blended learning (clases presenciales con actividades individuales y colaborativas en línea). Se utilizaron TIC's y herramientas web 2,0 como blogs, wikis, foros de discusión, software heurístico y fuentes de información médica, podcast. Como materiales de apoyo se manejaron recursos hipertextuales y multimediales, y se trabajó en las aulas virtuales con un diseño instruccional ecléctico (con enfoque conductista-cognoscitivista-constructivista). Se aplicó el modelo pedagógico centrado en el estudiante, ya que éste es el principal actor del proceso educativo en línea.





RESULTADOS

A través de las 31 aulas virtuales 1200 estudiantes cursaron la asignatura Informática Biomédica I, que se impartió una vez a la semana, dos horas de duración en sesión presencial en el laboratorio de Informática Biomédica, con horarios distribuidos a lo largo de la semana incluyendo días sábados.

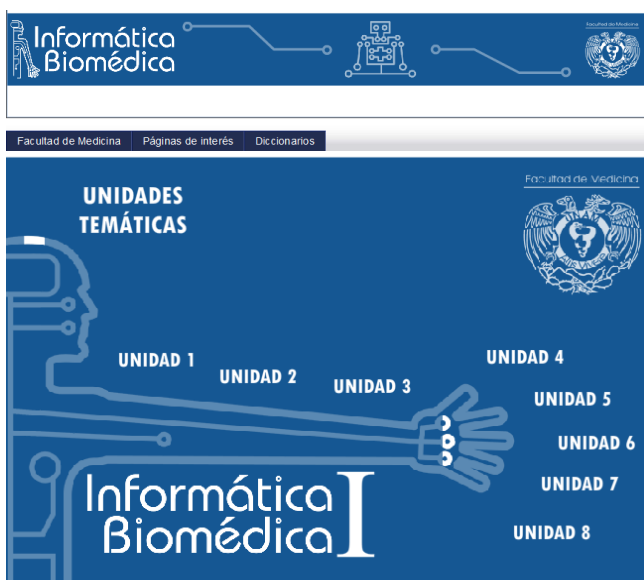


Fig. 1 Interfaz del aula virtual de la asignatura Informática Biomédica I

A través de la aplicación pedagógica de las TIC's y blended learning en la asignatura, los estudiantes desarrollaron el *aprendizaje colaborativo* (lograron trabajos en equipo con un fin común); aprendizaje *significativo* (evidenciado a través del manejo de casos clínicos, e identificación de problemas, para la búsqueda de soluciones y toma de decisiones) y el aprendizaje *autodirigido* (principalmente se fortalecieron habilidades de organización del tiempo para autorregular su aprendizaje).



29 y 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2011



Para la enseñanza se aplicó además un diseño instruccional con enfoque pedagógico, conductista (se tenía establecido un tiempo y un espacio determinado para realizar las actividades, con periodos de entrega, de revisiones, con resultados medibles y logro de objetivos preestablecidos), cognoscitivo (se consideraron las formas de resolver las tareas, realizar las actividades, solucionar los problemas), constructivista (trabajo independiente y luego colaborativo hacia objetivos comunes) y se utilizó el modelo de blended learning (aprendizaje flexible y combinado). Se utilizaron diversas tecnologías de la información y comunicación (TIC) que permitieron tanto a estudiantes como a profesores trascender más allá de la transmisión de contenidos hacia un aprender a aprender, y un aprendizaje autorregulado y significativo, dando lugar al desarrollo y logro de las competencias establecidas para esa asignatura y que forman parte de las 8 competencias definidas en el nuevo Plan de Estudios 2010 de la carrera de medicina, entre las cuales se encuentra el manejo de la información y uso de tecnologías de comunicación e información (TIC).

Cada tecnología aplicada tuvo una intención pedagógica, que se evidenciaba en la guía didáctica de cada sesión que se compartía a todo los alumnos e incluso profesores de la asignatura a través del aula virtual. Algunas herramientas TIC utilizadas en el curso como los foros de debate, ayudaron al desarrollo de habilidades comunicativas escritas, al pensamiento crítico y reflexivo, a la escucha activa y asertiva de las opiniones de sus compañeros; el blog sirvió como un mecanismo didáctico para el registro de algunas actividades colaborativas y reflexivas desarrolladas en clase. Las TIC ayudaron también al logro de las competencias establecidas en el Plan de Estudios 2010 (PE2010), lo que significa que los estudiantes al cursar la asignatura desarrollaron las competencias de pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de la información; aprendizaje autorregulado y permanente; comunicación efectiva; conocimiento y





29 y 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2011



aplicación de las ciencias biomédicas, habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación; profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales; desarrollo y crecimiento personal. De manera que se desarrollaron las competencias y se dio coherencia a lo estipulado en el Plan de Estudios con los propósitos establecidos en la asignatura. Esto impacta en la formación académica del estudiante, quien a través de la asignatura y del uso de las TIC y el blended learning, logra cumplir con algunos aspectos señalados en los perfiles intermedios de la carrera de medicina según el Plan de Estudios 2010, que debe cubrir el estudiante al término de su segundo año de la carrera.

Fig. 3 Ejemplo de wiki y algunos foros trabajados en el curso de Informática Biomédica I.

Dr. Abuse 6.10

Datos básicos Imágenes (4) 36 opiniones

 **Descargar**
De prueba
Software seguro (+info)

 LIBRE DE VIRUS
GARANTÍA SOFTWARE

Licencia: De prueba
Idioma: Español
Desarrollador: Ctv | Más programas (8)
Sistema operativo: Win95/98/98SE/Me/2000/NT/XP

[Información detallada +](#)

Acerca de Dr. Abuse

 **Dr. ABUSE**

Versión 6.10
Copyright © 1992-2001
Juan José Borronat Cortés
Vicente Baras Fábado

Aceptar



Fig. 4 Ejemplo de software heurístico de Inteligencia Artificial utilizado en el curso: programa Dr. ABUSE y 1 de Octubre de 2011

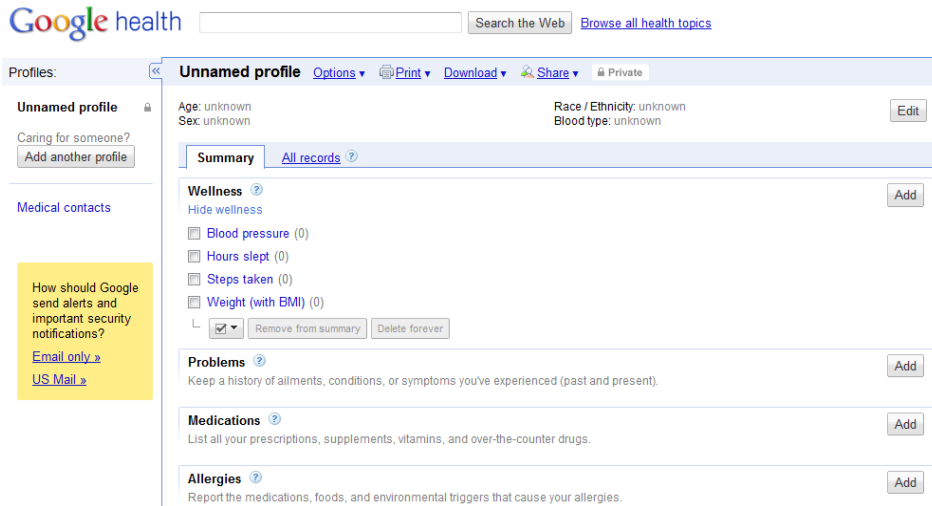


Fig. 5 Google Health permite crear el expediente clínico electrónico personal.

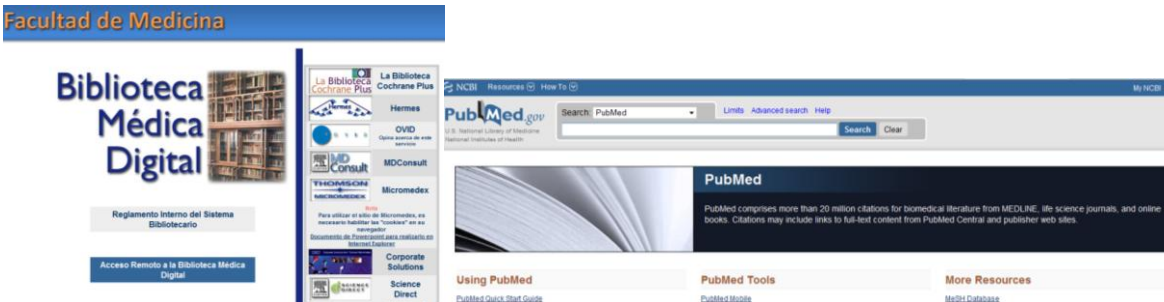


Fig. 6 Algunos recursos utilizados en el curso de Informática Biomédica I.



DISCUSION

Existen instituciones educativas que, conscientes de la importancia que el uso de las TIC y la integración de la educación a distancia tiene en su currículum, brindan el apoyo para no quedar rezagados respecto a otras universidades, “impulsan” su uso entre sus docentes, alfabetizan a su comunidad académica y promueven metodologías de enseñanza y aprendizaje de la medicina con herramientas de nueva generación. Es lo que Bates (2000) ha denominado el “imperativo tecnológico”. A través de programas de promoción y/o innovación, ponen a su disposición recursos para su capacitación, formación y actualización. En esta perspectiva, la reacción de las Escuelas y Facultades de medicina convencionales tiene formalizaciones distintas. Por un lado, encontramos instituciones educativas que simplemente “permiten” el uso de las TIC a su profesorado en su labor docente cotidiana. Son instituciones que todavía no creen de manera decidida en la aportación de estas nuevas prácticas al conjunto de la educación universitaria y disciplinaria. Prefieren establecer un periodo de prueba en el cual sean sus docentes quienes exploren, experimenten y valoren qué se podría hacer, a dónde se podría llegar y cómo debería hacerse. Por otro lado se

encuentran aquellas instituciones que se resisten al cambio y subutilizan las TIC, no quieren probar algunas nuevas metodologías como el blended learning, y no facilitan opciones de formación o de capacitación en su manejo a sus docentes ni a sus alumnos, aunque éstos últimos ya las manejan y las aplican cotidianamente.

La implementación del blended learning en la Facultad de Medicina ofrece ventajas, entre las que destacan: Mayor productividad, entrega oportuna, formación educativa flexible, aprovechamiento de la infraestructura tecnológica de la institución educativa y ahorros en los costos de la distribución de contenidos y





29 y 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2011



materiales, así como la cobertura de la población estudiantil. Pero sobre todo esta apertura al uso de TIC y blended learning va muy de la mano con los propósitos educativos y las competencias establecidas en el Plan de Estudios 2010, todos los esfuerzos tienen propósitos comunes: formar estudiantes competentes que adoptan las TIC y que actualmente las aplican y usan como apoyos en su formación académica hoy, y mañana las utilizarán en su ejercicio profesional.

Los jóvenes de ahora prefieren aprender a través de recursos audiovisuales que con una exposición o conferencia, usan sus teléfonos inteligentes para generar recursos de audio y video, materiales interactivos de aprendizaje o buscar contenidos en fuentes de información válidas y confiables. En este sentido, en la Universidad de Pittsburgh, implementaron blended learning en sus cursos preclínicos, agregaron los blogs a los sitios web. En ellos, los profesores y directores del curso escriben todos los días comentarios, y los estudiantes hacen sus preguntas y sugerencias. Aunado a este recurso, se han integrado podcast de audio y video de las conferencias que sus profesores imparten y que están disponibles en los sitios de sus universidades u hospitales para ser descargados en el momento que quieran. Otro ejemplo interesante, son los wikis de la Universidad de Edimburgo. A través de ellos los alumnos evalúan proyectos de su plan de estudios de medicina, con carácter formal ya que dichos proyectos

contienen actividades que implican cierto grado de colaboración por grupos de trabajo así como la evaluación por pares. En los wikis se realiza investigación colaborativa. Además los blogs se han convertido en una herramienta importante en el trabajo en línea y se utilizan normalmente como diarios reflexivos, críticos, así como una herramienta de aprendizaje que enriquece a todos los miembros del grupo y de la comunidad académica.





Existen pocas experiencias con tecnologías síncronas en la licenciatura de medicina, por ejemplo el uso de videoconferencias, chats y colaboración grupal. Esto puede explicarse por la carga académica de los estudiantes, la falta de espacios y tiempos para la realización de estas actividades y las pocas asignaturas que están incursionando en el uso de las TIC en la impartición de sus contenidos. Todo cambio debe ser gradual, lo importante es que se ha tomado la iniciativa, y se ha oficializado por primera vez en el currículum de la Facultad de Medicina, la implementación de la asignatura Informática Biomédica I con la metodología Blended Learning. Esta primera iniciativa pretende evidenciar la necesidad de incursionar en el uso de tecnologías de forma responsable, planeada y ética en la medicina, y promover su uso en las demás asignaturas.

En la perspectiva del currículum médico, la integración del e-learning en actuales planes de estudios médicos debe resultar de una estrategia bien diseñada que inicia con una evaluación de las necesidades y concluye con la decisión de utilizar e-learning. Aunque algunas instituciones consideran el uso de e-learning y blended learning como una posibilidad independiente de la actualización o ampliación de sus programas de estudio, es recomendable que se inicie con una estrategia integral que considere los beneficios y las cargas de aprendizaje en un sentido integrado, antes de innovar su plan de estudios y pasar por alto los anteriores aspectos (Keen, Weinberger, 2007). En la educación médica en el nivel licenciatura, el e-learning ofrece materiales para los alumnos de autoinstrucción y de colaboración para el aprendizaje. En la educación médica de posgrado, en

Estados Unidos por ejemplo, el Consejo de Acreditación de Postgrado de Educación Médica ha establecido seis competencias básicas hacia el cual se debe aplicar el e-learning. Con el E-learning es posible utilizar materiales adecuados para cada estilo de aprendizaje de los estudiantes, desarrollar competencias básicas y genéricas en la formación de los residentes y especialistas, de manera





que se sustituyan las conferencias magistrales algunas veces por recursos síncronos o asíncronos como los podcast, videocasts, simuladores, etc. Los recursos asíncronos en el e-learning pueden ser utilizados con eficacia durante las rotaciones clínicas de atención.

En el aprendizaje en línea (e-learning), es común hablar de los bajos niveles de participación de los alumnos, esto se ha convertido en un problema y deriva frecuentemente en el rezago y abandono escolar (Fisher & Baird 2005; Swan 2001; Irizarry 2002; Rovai, 2002). Entre los factores que reducen la participación de los grupos en la educación en línea, están el poco manejo de estrategias para el acceso y de estudio independiente requeridas (Burgstahler 1997; Klemm 1998; Pilkington et al 2000; Salmón 2000; Oliver y Shaw 2003; Masters y Oberprieler 2004). Se han sugerido estrategias que contrarresten esta situación, entre las que destacan, la administración de sus tiempos, buenos hábitos de lectura, habilidades de comunicación escrita, manejo intermedio de paquetería para la realización de tareas en el aula virtual, adecuado manejo de las herramientas como el correo y los metabuscadores, disciplina de estudio, compromiso y disposición a trabajar en equipo.



CONCLUSION

Desde la óptica pedagógica, el aprendizaje se logra más significativamente aplicando la filosofía “*aprendiendo en cualquier momento y en cualquier lugar*”. En este sentido, cobran relevancia las herramientas tecnológicas innovadoras como las denominadas 2.0, que algunos han denominado “herramientas de la mente”, por su versatilidad, colectividad, facilidad y acceso, además del perfil de usuario que ahora se denomina *prosumer* (productor y consumidor de contenidos en la red). Desde el punto de vista pedagógico, si se aplica la frase aprender “en cualquier momento y en cualquier lugar”, el aprendizaje se profundiza, se reafirma y se aplica, para reconstruirse nuevamente. Este escenario es posible mediante blended learning como una metodología que permite nuevos horizontes en la formación, actualización y capacitación de los médicos o de profesionales de cualquier otra disciplina. El objetivo final de todo esto es que los alumnos construyan su propio conocimiento, lo compartan, enriquezcan y vuelvan a compartir con sus pares la creación de contenidos en colaboración, que desarrollen competencias básicas y genéricas y sepan resolver problemas.

Los esfuerzos realizados en la Facultad de Medicina de la UNAM al implementar e-learning y blended learning en su Plan de Estudios están orientados a generar un modelo educativo, flexible, de calidad, innovador, creativo y que responda a los requerimientos sociales y profesionales que demanda la sociedad. Se aspira a que los estudiantes contribuyan activamente a construir su experiencia de aprendizaje. Se espera que éstos se conviertan en participantes activos toda la vida para su educación continuada.





REFERENCIAS

1. Anderson P.(2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education. London: JISC Technology and Standards Watch. <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>
2. Burgstahler S. (1997). Teaching on the net: what's the difference? THE J 24(9).
3. González M.A. (2000). Principios pedagógicos para un ambiente de aprendizaje con NTIC. Conexiones. Informática y escuela: un enfoque global. Universidad Pontificia Bolivariana: Medellín.
4. Harden RM. 2005. A new vision for distance learning and continuing medical education. J Contin Educ Health Prof 25:43–51.
5. Keen A, Weinberger D. (2007) The Good, the Bad and the Web 2.0. [online debate] <http://online.wsj.com> (accessed 28 October 2007).
6. Kennedy G, Gray K, Tse Justin. (2008) “Net generation” medical students: technological experiences of preclinical an clinical students. Med Tea 30:10-16.
7. Klemm W. 1998. Eight ways to get students more engaged in on–line conferences. Higher Educ J 26(1):163–166.
8. Masters K, Oberprieler G. 2004. Encouraging equitable online participation through curriculum articulation. Comput Educ 42(4):319–332.
9. Oliver M, Shaw GP. 2003. Asynchronous discussion in support of medical education. JALN 7(1, February):56–67.
10. Salazar J. (2010) Staying connected: online education engagement and retention using educational technology tools. Clin Lab Sci, Summer;23(3 Suppl):3-53-8.
11. Salmon G. (2002). E–tivities: the key to active online learning. (London: Routledge Falmer).
12. Reay. J. (2001): “Blended Learning-a fusion for the future”, Knowledge Management Review, vol, 4(3):6.