

SLD206 PROYECTO INTEGRAL PARA INCORPORAR LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA ENSEÑANZA DE LA INMUNOLOGÍA

SLD206 INTEGRAL PROJECT FOR THE INCORPORATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN THE TEACHING OF IMMUNOLOGY

Ramírez López Norma Lucila¹ Chávez Sánchez Francisco Raúl¹, Rivera Jiménez Jesús¹ Sánchez Meza Celia Virginia¹

¹ Facultad de Medicina, UNAM. México. norram@prodigy.net.mx

RESUMEN: Se describe el Proyecto Integral para Incorporar las TIC en la asignatura de inmunología que se imparte en el segundo año de la Licenciatura de Medicina en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de acuerdo al nuevo Plan de Estudios 2010[1]. El objetivo es integrar estas tecnologías a la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación (PE-A-E) con el fin de facilitar, innovar y mejorar la calidad de la enseñanza en la asignatura de inmunología. Para lograr este objetivo nos enfocamos a diseñar la estrategia para su implementación sobre cuatro ejes fundamentales: formación de un equipo multidisciplinario que de soluciones integradas de lo pedagógico, lo tecnológico y curricular en materia de las TIC; capacitación para el profesorado en alfabetización digital básica y del uso pedagógico de las TIC; infraestructura tecnológica apropiada: adquisición de computadoras, software, internet para la creación del campus virtual, desarrollo de materiales didácticos ex profeso, etc.; desarrollo de investigación educativa para conocer la dinámica e impacto del fenómeno de las TIC en la enseñanza de la inmunología, sus posibilidades de uso y su aplicación apropiada en el proceso de PE-A-E. El presente trabajo muestra los primeros resultados en la implementación de las TIC, así como los logros, desafíos, impacto y perspectivas de este proyecto.

Palabras Clave: Enseñanza, inmunología, proyecto Integral, TIC.

ABSTRACT: We will describe the Integral Project for the incorporation of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching of Immunology, a course that is taught in the second year of the M. D. Training (Physician and Surgeon) at the School of Medicine at the National Autonomous University of Mexico (UNAM), according to the new curriculum program 2010 [1]. The goal is to integrate these technologies to the teaching-learning-evaluating process in order to facilitate, innovate at and improve the quality of teaching in the immunology course. To reach this goal we designed strategies for the implementation comprising four fundamental axis: the formation of a multidisciplinary team that will provide solutions for the pedagogies, technology and curriculum regarding the ICT; training instructors in the basic digital literacies and the pedagogical uses of ICT. Appropriate technological infrastructure: acquisition of computers, software, Internet, the creation a virtual campus, development of ad hoc didactic materials, etc.; developing educational research to know the dynamics involved and the impact of the ICT in the teaching of immunology, their possible uses and appropriate applications for the teaching-learning-evaluating process. This presentation will show the preliminary results in the implementation of the ICT, the achievements, challenges, impact and potentials of this project.

KeyWords: Teaching, immunology, integral Project, ICT.

1. INTRODUCCIÓN

El interés por incorporar las TIC para el estudio y comprensión del saber y para contribuir con el aporte de herramientas docentes que favorezcan la calidad educativa ha estado presente en las Instituciones de Educación Superior, en particular en áreas de la salud.

En este caso, para dar atención al Plan de estudios de la Facultad de Medicina de la UNAM, la asignatura de Inmunología, que se impartió por primera vez en la modalidad semestral en el segundo año de la licenciatura de medicina, en agosto del 2011, incluyó en su programa académico como sugerencia didáctica al b-learning (del inglés *blended learning*), mediante el apoyo en línea, a través del aula virtual como complemento a la enseñanza presencial [2].

La Coordinación de Enseñanza de Inmunología (CEI) atendió el desafío que representa incorporar las tendencias de innovación educativa dentro del proceso de implantación del Plan, motivo de la realización de este proyecto, con un modelo de aprendizaje basado en competencias, revisando objetivos, contenidos teóricos y prácticos del programa académico de dicha asignatura, mediante el uso y vinculación de las TIC con la clínica, y de acuerdo a los tiempos asignados a cada unidad temática; así como a través del uso de estrategias de enseñanza y de evaluación acordes con dicho modelo, mediante el diseño de actividades complementarias de apoyo al aprendizaje, con la intención de aumentar el interés y la motivación de los estudiantes [3], a través de una enseñanza más personalizada.

El uso de la tecnología en la educación necesariamente debe ser abordado de manera integral [4] y desde distintos ejes, que en el proyecto son: equipo multidisciplinario, capacitación para el profesorado en alfabetización digital, infraestructura tecnológica apropiada e investigación educativa, todos ellos relevantes por sí solos y llevados a cabo en conjunto son una herramienta efectiva para el desarrollo adecuado de la incorporación de las TIC en la educación.

2. CONTENIDO

La finalidad de este proyecto es incorporar las TIC en la enseñanza de la Inmunología para facilitar, innovar y mejorar la calidad de los PE-A-E [5] y contribuir al desarrollo de las competencias de egreso y profesionales de la Facultad.

Se planearon las siguientes acciones a desarrollar en cuatro fases:

- I. Creación de la coordinación de educación virtual de Inmunología que se encargue permanentemente de investigar, asesorar e informar sobre la aplicación de las TIC en la enseñanza desde el punto de vista pedagógico, tecnológico y curricular. En específico, el equipo de trabajo cuenta con la participación de expertos Educación Médica, Informática Biomédica e Inmunología.
- II. Programa de formación y/o capacitación para que los profesores puedan integrar efectivamente las TIC desde el punto de vista tecnológico y pedagógico. La planificación y desarrollo de los cursos de capacitación técnica y didáctica tomará en consideración el nivel de dominio de los profesores en el manejo de las TIC, su disponibilidad de horario, recursos disponibles, interés y necesidades. Establecer los mecanismos de comunicación para crear la comunidad virtual de profesores. Incluir a los profesores en el diseño e implementación y evaluación del proceso educativo con el uso de las TIC.
- III. Poner en marcha el Aula Virtual de Inmunología basada en la plataforma Moodle. Diseñar y desarrollar la página web de la asignatura de Inmunología. El sitio contempla la implementación de applets y recursos integrados que vinculan el sitio con elementos web de libre uso mediante aplicaciones en redes sociales, comunicación, organización y búsqueda de eventos y sitios, etc. Seleccionar las actividades en línea que debe realizar el estudiante para ampliar sus conocimientos, como lecturas, revisión bibliográfica, búsqueda de información, enlaces con hipertextos, resolución de ejercicios, solución de problemas, ejercicios de integración de conocimientos básicos con aplicaciones clínicas y de autoevaluación, entre otros. Producir las unidades u objetos de aprendizaje en formato digital para ser utilizados de manera autónoma en la red y que permitan a los estudiantes el desarrollo de ciertas competencias. Para cada unidad de aprendizaje se seguirán los objetivos de la asignatura, las competencias, las actividades de aprendizaje, los mecanismos de evaluación y los recursos para su elaboración. Se tomarán en cuenta aspectos de estandarización en la producción de contenidos, diseño y desarrollo físico de las unidades de

aprendizaje. Dichos estándares contemplan que deben contar con una navegación intuitiva, un diseño gráfico funcional y amigable, títulos e íconos que facilitan el acceso a la información relevante, y elementos multimedia (imágenes, animaciones, videos, ligas, mapas conceptuales, etc.) altamente interactivos.

IV. Investigación educativa destinada a conocer el dinamismo del fenómeno de las TIC en la enseñanza de la inmunología: desde su potencial y posibilidades de uso, cómo aplicarlas apropiadamente en el PE-A-E, la medición del impacto de su uso en la calidad de la enseñanza para encontrar qué procesos se facilitan y dar respuestas sobre el cómo, dónde, cuándo, con qué, para qué, desde dónde, etc., deben utilizarse.

Ahora bien, los retos por afrontar en el proyecto para el desarrollo de actividades con las TIC integradas al currículum son, por mencionar algunos: dar solución a problemas a través de las TIC, centrar las actividades en el quehacer del estudiante, orientar a un aprendizaje cooperativo, aprovechando el talento del grupo, usar las herramientas TIC de una manera natural, estimular el trabajo con la información, provocar la toma de decisiones, los debates, la construcción, mediante actividades que tengan sentido y sean útiles a los estudiantes ya que las tecnologías que más influirán en el aprendizaje son las que manejan los estudiantes, no las que maneja el docente.

3 RESULTADOS

Durante el primer año se trabajó simultáneamente en los cuatro ejes antes mencionados y se llevó a cabo el logro de los siguientes objetivos:

1. Puesta en operación, instalación, definición de roles, diseño de la estructura y de la presentación de los contenidos y actividades de aprendizaje del aula virtual sobre la plataforma Moodle, que se mantiene en operación en óptimas condiciones para atender los objetivos académicos del programa de Inmunología, disponible en:

<https://bioq9c2.fmedic.unam.mx/moodle/>

- Se diseñó y desarrolló la página web de la asignatura de inmunología, disponible el sitio oficial de la CEI en:

<https://bioq9c2.fmedic.unam.mx/inmunologia/>

- Se llevó a cabo del diseño instruccional para la

producción las unidades de aprendizaje en formato digital para el aula virtual y se elaboró un objeto de aprendizaje para cada una de las cuatro unidades temáticas del curso de inmunología, los cuales se ofrecen como recursos educativos abiertos (REA) [6] , [7], definidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el 2008, como "materiales digitalizados ofrecidos libre y gratuitamente, y de forma abierta para profesores, estudiantes y autodidactas para enseñar mientras se aprende e investiga".

- Se realizó un análisis técnico y comparativo de las herramientas y tecnologías hoy disponibles y se seleccionaron las más adecuadas para uso en la enseñanza de la inmunología.

- Se dio inicio al desarrollo de investigación educativa, mediante el establecimiento de los indicadores sobre contexto, infraestructura, estructura, función, resultados y subprocesos de evaluación.

- Se llevó a cabo el curso "Formación temprana de profesores de Inmunología". La formación del equipo multidisciplinario permitió el diseño de un curso que permitiera la integración de los cuatro ejes mencionados en el punto anterior, adecuando así el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) [8] en la formación de los nuevos profesores (quienes ingresan como ayudantes de profesor) de Inmunología. El curso se imparte en una modalidad *b-learning*.

Con todo lo anterior se pretendió en lo general contribuir en el proceso operativo del eje curricular de vinculación medicina-información-tecnología del Plan de Estudios, mediante la participación comprometida, actitud reflexiva, actualización didáctica y disciplinaria docente, sobre la revisión de contenidos y el uso de estrategias de enseñanza, y en lo particular dar atención a los propósitos esenciales de este eje mediante el fortalecimiento de las habilidades de búsqueda, selección, organización y utilización crítica de la información con el apoyo de las nuevas tecnologías informáticas a fin de resolver problemas del área médica; abordando las dos perspectivas complementarias propuestas en el Plan de Estudios: desde el empleo de la informática como un instrumento esencial e imprescindible en el desarrollo de cualquier proceso de aprendizaje; y en la segunda, el empleo de las nuevas tecnologías como una necesidad ineludible en numerosas actividades académicas y médicas.

4. CONCLUSIONES

Una contribución importante de este proyecto es la de promover y potenciar la integración de recursos digitales en red en el contexto de una aula virtual para el PE-A-E de la inmunología.

Para continuar con la incorporación de estos avances el reto ahora es involucrar en el diseño y desarrollo de innovaciones pedagógicas apoyadas en las TIC, a los profesores, quienes deben transformarse para afrontar y atender a la mejora del PE-A-E, reconociendo el protagonismo del estudiante [9] al asumir éste la operatividad de las TIC en su formación.

El uso de la tecnología en la educación necesariamente debe ser abordado de manera integral y desde distintos ángulos, todos ellos relevantes por sí solos y en su conjunto, son unas herramientas muy valiosas (efectivas, importantes, útiles, claras, centrales) para el desarrollo de un adecuado proceso de incorporación de las TIC en la educación.

5. AGRADECIMIENTOS

Al apoyo del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza. (PAPIME) 201212

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plan de Estudios 2010 de la Licenciatura de Médico Cirujano. Facultad de Medicina. UNAM. Recuperado de http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=16
2. Programa académico de la asignatura de inmunología. Departamento de Bioquímica. Facultad de Medicina, UNAM. Recuperado de http://www.facmed.unam.mx/fm/pa/2010/II_inmunologia.pdf
3. Tejada, F. (2000). La educación en el marco de una sociedad global: algunos principios y nuevas exigencias. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/567/56740102.pdf>
4. Sánchez, M. M. (2008). Integrando las tecnologías de la información y comunicaciones al proceso de enseñanza aprendizaje.

Reencuentro. Universidad Autónoma Metropolitana. Red de Revistas Científicas de América latina y el Caribe, España y Portugal. México. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/340/34005113.pdf>

5. Galíndez, C. W., Salas, S. A. (2012). Las tecnologías de la información y comunicación para la enseñanza y aprendizaje en los entornos universitarios. Memorias III Congreso TIC y pedagogía 2012. TIC e inclusión social presente y futuro en los escenarios educativos comunitarios. Venezuela. Recuperado de http://www.ipb.upel.edu.ve/ticypedagogia/memoria/Memorias_III_Congreso_Internacional_TIC_y_Pedagogia_UPEL-IPB.pdf
6. García, L. R., Cuevas, S. O., Angulo, A. J. (2010). Propuesta de una metodología para el diseño de recursos educativos abiertos. En Desarrollo de competencias en entornos educativos a distancia. México: ANUIES-ITSON. Recuperado de http://antiguo.itson.mx/xirenaed/resources/imagenes/descargas/LIBRO_DESARROLLO_COMPE_TENCIAS.pdf
7. Centro para la investigación e innovación educativas. El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos. Organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE). Junta de Extremadura. España. Recuperado de www.oecd.org/edu/cei/42281358.pdf
8. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *TeachersCollege Record*, 108(6), 1017-1054.
9. Abarca, F. R. (2009). Propuestas para evaluar aprendizajes virtuales. U. C. S. M. Perú. Recuperado de <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/PropEvalAprVirt.pdf>

7. SINTESIS CURRICULAR DE LOS AUTORES

Norma Lucila Ramírez López. Maestra en Comunicación y Tecnologías Educativas. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Médica Cirujana egresada de la Facultad de Medicina, UNAM. Técnico Académico Titular A. Tiempo Completo Definitivo en el área de formación docente. De 2000 a la fecha adscrita a la Secretaría de Educación Médica. Profesora de más de 120 cursos, para la formación docente en el área de la salud; con más de 30 publicaciones Nacionales e Internacionales.

Chávez Sánchez Raúl. Médico Cirujano Facultad de Medicina, UNAM, Dr. en Ciencias con especialidad en Inmunología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Profesor Asociado "C" Tiempo Completo del Departamento de Bioquímica. Coordinador de Enseñanza de la asignatura de Inmunología. Profesor en 18 cursos de licenciatura; 54 cursos de posgrado y 52 cursos de actualización; con más de 40 publicaciones Nacionales e Internacionales.

Sánchez Meza Celia Virginia. Licenciatura y Grado de Maestría en Ciencias Biológicas (Bioquímica). Universidad Estatal de Jarkov, URSS. 1989. Cátedra Especial "Doctor Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" Otorgado por: Facultad de Medicina 2009. Profesor titular de la asignatura Bioquímica y Biología Molecular, del Plan Único de Estudios de la carrera de Médico Cirujano.

Rivera Jiménez Jesús. Médico Cirujano por la Facultad de Medicina de la UNAM. Profesor de Asignatura "A" en las asignaturas de Inmunología e Informática Biomédica 1 y 2. Responsable de las actividades de los instructores de Inmunología. Departamento de Bioquímica. Facultad de Medicina. UNAM