

VI Simposio: Proceso enseñanza/aprendizaje innovado en Ciencias Fisiológicas Universidad de Antofagasta Agosto 2006

PROF. GUIDO G. SILVA T.*

En nuestra Sociedad Chilena de Ciencias Fisiológicas hemos mantenido por mucho tiempo, lo que se viene haciendo como una tradición, la realización de un Simposio sobre la enseñanza de la Filosofía. En esta oportunidad, lo hemos titulado "Proceso de Enseñanza/Aprendizaje innovado en Ciencias Fisiológicas".

Le agradezco la asistencia a todos ustedes, por que este es el último Simposio del Congreso y ya se puede apreciar el agotamiento en todos nosotros. También quiero agradecer a los invitados por su participación, en forma especial a la Doctora Liliana Ortiz, que viene de Concepción. Agradecemos al doctor Francisco Acevedo, Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad del Mar, por haber intentado venir, pero está recién operado y no pudo asistir. Al doctor Jorge Beldar, un antiguo bioquímico de la P. Universidad Católica de Chile. A la doctora Beatriz Ramírez de la Universidad de Santiago. Finalmente, queremos reconocer a todos los esfuerzos mancomunadamente que hizo la Sociedad Chilena de Ciencias Fisiológicas y la Vicerrectoría Académica de Universidad de Antofagasta, a quienes agradecemos públicamente, por los aportes y gestiones que hicieron posible la presencia de la doctora Teresa Pagés, Profesora titular de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, España.

¿Cuál es el propósito de este Simposio?

Ya que el conocimiento generado en los laboratorios de investigación científica en todas las universidades es tarea y misión de las Ciencias; ese conocimiento para que sea fértil y útil para la humanidad debe transmitirse y esa transmisión es tarea de la enseñanza, por lo que es misión de la Educación.

En el proceso de Enseñanza/Aprendizaje existen dos agentes: el Profesor y el Estudiante, que persiguen el logro de objetivos y competencias a

través de contenidos y actividades educativas. Nos preguntamos entonces, ¿cómo debemos enseñar? Si yo dicto la clase o la expongo, o bien, decirle al Estudiante yo te quiero acompañar para que seas tú quien descubras los conocimientos. Ese es el fondo de las dos cosas que vamos a conversar hoy. Y ¿cuál es la orientación que nos debe guiar?, a los investigadores, sus ansias de saber y descubrir y a los educadores, las ansias de enseñar bien y así, responderle a la comunidad, con el profesional que necesita. En este sentido, la UNESCO nos da las directrices que debemos emplear, para formar personas que tengan las siguientes competencias: **aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a compartir y aprender a ser;** con todo esto y los conocimientos necesarios, se podrá formar adecuadamente el profesional que se desea para el siglo XXI y resulte distinto a nosotros. ¡Mucho mejor que nosotros!, por lo tanto esa enseñanza universitaria que se ha centrado tradicionalmente en el profesor ya no puede seguir vigente.

Sin embargo hoy, la cantidad de información que se maneja, la acelerada generación de nuevos conocimientos y las exigencias de las competencias profesionales, indican que es necesaria una revisión del proceso enseñanza/aprendizaje universitario. Nuestra Universidad está interesada en ello y está realizando continuamente jornadas de reflexión, con el propósito de encontrar cual debe y puede ser el mejor modelo pedagógico que le ofrezca a su comunidad estudiantil.

Por lo tanto, es cuestión de conocimientos y tecnologías para replantear la educación, ¿cómo podemos replantear nuestra enseñanza en Fisiología? Que consecuencias va a traer este reflexionar sobre las estructuras, contenidos y materia, como realizar el mejor cambio de las perspectivas de enseñanza/aprendizaje, ya que no podemos seguir como estamos. Debemos modificar las metodologías, modificar los sistemas de evaluación, que

* Dpto. Biomédico - Facultad Cs. de la Salud. Universidad de Antofagasta, Chile

tanta preocupación y conflictos generan, tanto a los estudiantes, como a los profesores. Por lo tanto, la reforma educacional nos demanda ser capaces de contribuir al desarrollo de nuevas competencias profesionales, además está decir, que nuestra organización estatal y privada desean otro profesional, distinto al que estamos formado hoy.

Además, existe una creciente preocupación por la calidad, para lo cual se debe hacer una renovación curricular, tener una flexibilización del sistema de educación superior. Es eso lo que andamos buscando. También tenemos que considerar el desarrollo de todas las tecnologías informáticas en las ciencias educativas, por lo tanto, estamos caminando hacia un **nuevo paradigma** de la educación universitaria, el cual debe estar basado en cambios curriculares adecuados, con las metodologías adecuadas para este aprendizaje nuevo, con nuevas tecnologías, con nuevos métodos de evaluación, de esta manera debe cambiar el rol del profesor, ya no hay duda, debe cambiar, para enfrentar este nuevo paradigma, que ahora ya no está centrado en la enseñanza de las teorías conductistas el cual está caducado.

En el nuevo paradigma centrado en el aprendizaje con teorías cognitivas, enfoque constructivista y visiones neurofisiológicas es el que debemos poner en práctica, por lo tanto el rol del alumno es

aprender a aprender, no aprender a escuchar, no como muchos de nosotros que le decimos si usted no habla, no piensa, usted es una sola unidad morfológica silla con esqueleto que no piensa. ¡Cambiémoslos!, saquémoslos de esta situación estática, **digámoslo, vamos ya al cambio.**

La tarea en el área disciplinaria, el estilo y estrategias de aprendizaje es muy importante, por lo que es fundamental, que diseñemos de otra manera cuales son las nuevas formas de enseñar activamente a este nuevo profesional. Desde este punto de vista el alumno debe aprender a lograr objetivos, del punto de vista del currículo debemos presentar los contenidos, los planes, programas, y el profesor revisar sus herramientas metodológicas y sus recursos didácticos, y si así se juntan estos tres anillos, hay una congruencia en el aprendizaje simple y significativo, como lograrlo.

El propósito general de este Simposio entonces, es como realizar el cambio en Fisiología de este nuevo paradigma, en el cual el Profesor cambia a ser facilitador acompañando siempre al alumno y éste, debe transformarse en un actor protagónico de su proceso de aprendizaje. Entonces, cuál es la forma o metodología de lograr este cambio, ese es el propósito principal de este Simposio y creo que al término de él, podemos obtener algunas conclusiones interesantes. **¡Muchas gracias!**

RESÚMENES DE PONENCIAS

ESTILOS DE APRENDIZAJES Y ACEPTACIÓN DEL MÉTODO ACTIVO POR ALUMNOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA, UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA¹

Guido Silva T, Olga Acuña H. y José Meneses S.

Departamento Biomédico, Facultad Ciencias de la Salud, Estudiante de Pedagogía en Biología y Ciencias, Universidad de Antofagasta.

Introducción: La Universidad de Antofagasta reflexiona sobre su modelo educativo institucional, para pasar de un modelo pasivo centrado en el Profesor, a un modelo activo centrado en el Estudiante.

Objetivos: Conocer los Estilos de Aprendizaje de estudiantes de Tecnología Médica y la actitud de aceptación o rechazo del método activo, y las competencias desarrolladas por los mismos. Además se comunica el rendimiento en unidades teóricas y prácticas.

Metodología: Se aplicó Cuestionario de Honey Alonso (1994) para conocer Estilos de Aprendizaje de 32 Estudiantes del 11 año de Tecnología Médica (TM) y construir 4 grupos de trabajo. Al final del semestre se evaluó la actitud de aceptación o rechazo al método activo. Se informa el rendimiento teórico y práctico del curso.

Resultados: Los alumnos se distribuyen de acuerdo a sus Estilos de Aprendizaje en orden decreciente en: Reflexivos, Activos, Pragmáticos y Teóricos, información utilizada para formar los grupos de trabajo. El resultado de encuestas sobre

método activo, muestra que un 52% indica que aprendió más con este método, sin embargo el 40% preferiría las clases tradicionales. Los alumnos logran desarrollar competencias de relacionarse con sus pares (compartir, ayudar, criticar ideas, otras) en un 70% aproximadamente. Los estudiantes declaran en un 67% que desarrollan habilidad para comunicarse a través de este método. El rendimiento del trabajo de Laboratorio fue superior a años anteriores. Se observa que las notas de teoría en la unidad que utilizó esta metodología, fue superior a la tradicional.

Conclusión: El cambio del modelo pedagógico, exige programar nuevas estrategias metodológicas y considerar los diferentes estilos de aprendizaje para formar grupos de trabajo. Estos estudiantes pueden lograr mejores resultados, desarrollando algunas competencias, que contribuyan a su mejor formación profesional de Tecnólogo Médico.

Financiamiento Proyecto de Docencia 1642. Universidad de Antofagasta.

¹ Trabajo publicado in extenso en este número de la revista.

EVALUACIÓN AUTÉNTICA EN ASIGNATURAS FISIOLÓGICAS DE CARRERAS DEL ÁREA DE LA SALUD

Liliana Ortiz M.

Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Concepción.

Introducción. La presente investigación aborda un ámbito de la Educación que cuenta con múltiples investigaciones, publicaciones y propuestas, pero que pocos autores han enfocado desde una perspectiva que resuelva sus problemas: la evaluación de los aprendizajes. En las universidades, los métodos didácticos se han adecuados al cambio de paradigma de la educación; sin embargo, la evaluación permanece prácticamente intacta. Las carreras de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la Sma. Concepción (UCSC) no están exentas de esta situación y los procesos de Acreditación han puesto en evidencia la falta de congruencia entre evaluación y didáctica de algunas asignaturas. Los diversos métodos de enseñanza promueven la resolución de problemas a través del aprendizaje de contenidos, destrezas y actitudes, favoreciendo el razonamiento clínico, pensamiento crítico, y desarrollo de competencias profesionales, sin embargo, la evaluación es sumativa y principalmente de contenidos conceptuales.

Durante el año 2005, se realizaron varios intentos de implementación experimental de modelos evaluativos fundamentados en la "Evaluación Auténtica", que incorporaron diferentes instrumentos, situaciones y momentos evaluativos acorde a los objetivos y métodos de enseñanza, con el fin de mejorar la calidad de la educación.

Objetivo: Describir las experiencias de implementación y resultados de un modelo de evaluación auténtica en dos asignaturas de carreras del área de la Salud en la UCSC.

Material y Método: Diseño Descriptivo. La programación de las Asignaturas del área de formación de los saberes (AIS) de la carrera de Medicina (integración I, II, III, IV y V) y de Anatomía Humana para Medicina y Enfermería, consideró modificaciones tanto en didáctica (incorporar B-Learning y Aprendizaje Basado en Problemas) como en evaluación (sustituir la evaluación entendida como suceso, a la evaluación del proceso de aprendizaje; ampliar los alcances de la evaluación hacia las dimensiones Procedimental y actitudinal; diversificar los instrumentos de evaluación; incluir la participación de los estudiantes, entre otras.) Entre los instrumentos de evaluación programados se cuentan: mapas conceptuales, informes de resolución de problemas con aplicación de contenidos conceptuales, proyectos como la formulación de videos temáticos, pautas de observación de actitudes, ensayo modificado y salto triple. Además

se incluyó pauta de auto y coevaluación de los estudiantes. El proceso de enseñanza aprendizaje se concretó sin inconvenientes y al final del periodo lectivo 2005 se evaluó el impacto de la innovación evaluativa con un diseño multimétodo que abordó la percepción cualitativa y cuantitativamente, tanto de docentes como de estudiantes, respecto de la didáctica y evaluación.

Resultados: El impacto del ABP y B-learning fue evaluado positivamente en todos los grupos intervenidos. Los estudiantes se sienten más activos y señalan que logran mejores resultados de aprendizaje. Los docentes manifiestan mayor demanda de tiempo y trabajo con estas modalidades, pero con la satisfacción de obtener mayor adhesión de los estudiantes al proceso de enseñanza aprendizaje. La promoción de estudiantes no sufrió variaciones, pero hubo una discreta disminución de las calificaciones de las asignaturas del AIS de Medicina. Anatomía de Medicina, mostró un leve incremento y en Enfermería no hubo impacto en éstas. La opinión de los estudiantes respecto de la evaluación de los aprendizajes fue negativa en las asignaturas del AIS, pero buena y muy buena en Anatomía de Enfermería y Medicina. Ellos critican principalmente los aspectos formales de las evaluaciones y la falta de experiencia de los docentes. Los docentes valoraron positivamente los cambios implementados. Consideran que el modelo evaluativo es más coherente con la didáctica y con los objetivos propuestos.

Discusión: La renovación curricular, la innovación didáctica y evaluativa o cualquier intento de mejoramiento de la calidad de la Educación en la Facultad de Medicina de la UCSC tendrán un período de latencia antes de lograr una verdadera adhesión de la comunidad educativa, porque como lo señalan renombrados investigadores educativos como Torsten Husén, uno de los inspiradores y conductores de la reforma educacional sueca, es de significativa importancia que las reformas educacionales sean una consecuencia de reformas sociales y políticas y no al contrario. De allí que una reforma educacional que no sea el producto de un intento generalizado de reforma de la sociedad así como de un interactuar en conjunto con las otras instituciones, no tiene futuro. Sin embargo, en el escenario actual de la educación médica es imprescindible atreverse a implementar estrategias que, aun cuando inicialmente puedan no ser aceptadas, propendan a la consecución de aprendizajes significativos de los estudiantes.

APRENDIZAJE ACTIVO DEL ESTUDIANTE EN EL LABORATORIO

Beatriz Ramírez U.

Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile (USACH).

Los métodos de enseñanza orientados a aumentar el aprendizaje incentivan la participación activa del estudiante en todas las actividades de una asignatura. De éstas, se acepta que los laboratorios son particularmente interactivos, ya que los estudiantes están la mayor parte del tiempo “haciendo” algo. Sin embargo, existen distintas modalidades de diseño de los laboratorios, que implican diferentes grados de involucramiento del estudiante y que conllevan a niveles distintos de aprendizaje. Se ha propuesto una clasificación de las actividades docentes que establece seis categorías, de acuerdo al grado de participación del docente y del estudiante en las etapas sucesivas del proceso. El nivel más bajo (0) corresponde a una participación nula del estudiante en el proceso pero en el nivel

mayor (5) los estudiantes desarrollan cada una de las etapas y el docente actúa sólo como facilitador del aprendizaje. Esto no significa libertad total para los estudiantes, ya que el docente fija el tema del laboratorio y los objetivos de aprendizaje, que pueden ser adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes.

Los estudiantes deben aprender a desarrollar habilidades para el aprendizaje activo y los laboratorios basados en preguntas (inquiry-based labs) pueden ser una herramienta efectiva para lograr esto. Se muestra que este tipo de laboratorios desarrolla tanto el aprendizaje de conocimientos como las habilidades de orden superior y motiva fuertemente a los estudiantes a una participación activa (niveles 4 y 5) en el proceso de su aprendizaje.

USO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES EN LA DOCENCIA EN FISIOLÓGÍA

Jorge Belmar C.

Departamento de Biología Celular y Molecular, Pontificia Universidad Católica de Chile.

El uso de recursos computacionales ha estado presente en las aulas desde hace varias décadas, sin embargo, su rol en el proceso enseñanza-aprendizaje no se ha evaluado sistemáticamente. Su uso proviene mayoritariamente de iniciativas personales y no de políticas intencionadas para optimizar la docencia principalmente de pre-grado. Los estudiantes han incorporado rápidamente la obtención de “información digerida” desde la red o del material presentado en las clases, esto les permite enfrentar con rapidez y facilidad el cumplimiento de tareas como la investigación temática. La información es abundante y de buena calidad pero sigue siendo solo información. ¿Qué pasa con la dinámica de las clases y con el aprendizaje?

En esta presentación se describe el desarrollo y uso de programas computacionales aplicados en la enseñanza de tópicos de neurofisiología para diversas carreras. Se creó el programa basbiol que

se refiere al sistema nervioso y al sistema motor. Incluye imágenes con íconos, números y leyendas explicativas y algunas animaciones. Basbiol se usó en una de las modalidades siguientes: a) como una herramienta más del programa de la asignatura, que se desarrollaba en base a las actividades tradicionales como clases, seminarios, trabajos prácticos, demostraciones, o b) como herramienta única junto con el folleto de apoyo. Los estudiantes que elegían esta modalidad computacional sólo usaron el programa en el horario que ellos elegían. No podían asistir a ninguna de las actividades del curso tradicional y su único apoyo fue una sesión semanal de seminarios destinada a consultas y aclarar dudas. Quienes usaron el modo b, en promedio, necesitaron 25 horas en el semestre para lograr un rendimiento equivalente al de los alumnos que tomaron el modo a, cuyo promedio fue de 90 horas.

EXPERIENCIA EN EL DISEÑO Y USO DE PLATAFORMA VIRTUAL, PARA EL APRENDIZAJE DE FISIOLÓGÍA

Teresa Pagés C.

Grupo de Innovación Docente en Fisiología (GrInDoFi). Departamento de Fisiología, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, España.

El objetivo planteado por nuestro grupo ha sido reforzar la profesionalización del estudiante, potenciando un papel más activo en su aprendizaje, fomentando la comprensión y el razonamiento para resolver problemas, y hacer del profesor un tutor-guía del proceso, mediante el uso de las nuevas tecnologías (múltiples recursos de información, correo electrónico para tutoría profesor-estudiante, para trabajos de colaboración entre estudiantes, autoevaluación, etc.).

Los tres ámbitos en los que estamos trabajando son:

En proyectos aplicados a la docencia de Fisiología de 1º y 2º ciclo, con el objetivo de conseguir una formación integral que capacite al estudiante para resolver hipótesis experimentales, rediseñando un nuevo marco docente de la Fisiología.

En el proyecto CATEUS, constituyendo un espacio de trabajo colaborativo para los docentes del área de Fisiología donde compartir recursos digitales, discutir sobre su uso según diferentes metodologías docentes o proponer mejoras docen-

tes. En el portal hemos incluido: información sobre el proyecto y como colaborar, una base de datos de docentes que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza (TICs), con enlaces a la información personal y un buscador y una base de datos de los materiales que, aplicando las TICs, puedan servir a la docencia de las ciencias fisiológicas.

En el proyecto PGenFA, con el que pretendemos renovar la docencia del 3º ciclo actual y la de los nuevos masters europeos, promoviendo un doctorado de calidad en nuestra área. Consta de un sistema de gestión académica con la organización de los cursos, registro de profesores y estudiantes, seguimiento del trabajo y tutoría en línea, además de los resultados y recursos del fondo documental.

Financiación:

REDICE 04/RE40902278 (Univ. Barcelona-España); 2005MQD001 19 (DGU-DURS1-Generalitat Catalunya España); 2005PID LIB133 (Univ. Barcelona España); 2006GIDC U13110 (Univ. Barcelona España).