

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE LA FARMACOLOGÍA EN LA ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Laura Elvira Ruiz Saúl. Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional

Palabras clave: Evaluación, Guía de la Buena Práctica de la Prescripción de la OMS, aprendizaje basado en problemas, aprendizajes significativos, aprendizaje de la farmacología

RESUMEN

En este trabajo se evaluó una metodología sobre el aprendizaje basado en problemas con la estrategia propuesta por la OMS "la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción", el taller fue trabajado con el tema de antihipertensivos y se realizó con 30 alumnos de un grupo de la materia de Farmacología de la ESM. Para alcanzar este objetivo se plantearon tres diferentes casos clínicos sobre hipertensión arterial, a seis equipos formados por cinco alumnos cada uno, quienes resolvieron sus casos según la propuesta de la OMS, al final del taller se aplicó una encuesta de cinco preguntas sobre la apreciación de los alumnos sobre su propio aprendizaje contrastándolo con el método de enseñanza por medio de conferencias y se reportaron los resultados, según los que se consideró superior el método ABP para aprender los contenidos de la materia de Farmacología.

ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the "problem-based learning" (PBL) methodology with the strategy proposed by the World Health Organization (WHO): "The Guide to Good Practice Prescription". The workshop was developed with the theme antihypertensive drugs and 30 Pharmacology's students of the Escuela Superior de Medicina (ESM) participated. To achieve this goal three different clinical hypertension cases were proposed to six teams of five students, who settled their cases as proposed by the WHO, at the end of the workshop it was applied a five questions survey to the students for evaluating their learning compared with the traditional method and the results are being reported in this paper. Based in these results the PBL methodology is superior to learn the content of the Pharmacology subject.

INTRODUCCIÓN

Los actuales problemas de salud han cambiado en los últimos años lo que hace necesario que las instituciones de educación superior y en particular las escuelas de medicina modifiquen la forma tradicional de enseñanza y promuevan modelos basados en el aprendizaje, que conduzcan al estudiante de medicina a adoptar una posición crítica ante los cambios en los perfiles demográficos y epidemiológicos que repercuten en los problemas de salud del país, así como a adquirir una actitud de compromiso social que ha caracterizado a la carrera de medicina.

Para que estas modalidades educativas progresen, se requiere de la participación activa de los profesores encargados de preparar a los estudiantes de medicina, quienes deben estar dispuestos a cambiar su enfoque acerca de la educación, así como estar motivados a aprender y utilizar estrategias que en forma pertinente, les permitan poner en práctica estas modalidades. Las nuevas perspectivas del proceso educativo deben proporcionar a los estudiantes las herramientas que les permitan enfrentarse a los problemas de salud de una manera novedosa pero que al mismo tiempo se adecuen a los entornos social, cultural y político del país y que guarden un estricto respeto tanto del marco institucional del Instituto Politécnico Nacional (IPN), como de las diferencias de personalidad, intereses y motivaciones de los alumnos del mismo.

La formación de actitudes innovadoras y críticas de los profesionales de la salud sólo será exitosa, en la medida que los profesores de las Escuelas de Medicina estén dispuestos a cambiar sus propias actitudes y se preparen para proporcionar una formación integral durante su práctica docente. Entre varias estrategias que ayudan a alcanzar este propósito está el aprendizaje basado en problemas (ABP), pues es mediante los procesos que se llevan a cabo al resolver un problema, que el estudiante puede adquirir experiencias personales y aprendizajes significativos que aplicará ante problemas similares en el futuro. Cuando los alumnos solucionan problemas no sólo memorizan contenidos científicos que no tiene significado para ellos, sino que además les encuentran sentido al aplicarlos, los retienen por mayor tiempo, y aprenden a buscar la información necesaria para la resolución de nuevos problemas. Una estrategia para aplicar la metodología del aprendizaje basado en problemas es el Taller que emplea la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción, de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y que se ha venido aplicando de manera informal en algunos grupos de Farmacología de la Escuela Superior de Medicina (ESM).

En este trabajo se evaluó la estrategia propuesta por la OMS a través de la labor desarrollada en un taller sobre el tema de antihipertensivos con 30 alumnos que cursan la materia de Farmacología de la ESM, al final del taller se les aplicó una encuesta de cinco preguntas sobre su apreciación acerca de su propio aprendizaje comparándolo con el método de conferencia y se reportaron los resultados. Finalmente se exponen las conclusiones sobre la evaluación y se hacen algunas propuestas.

JUSTIFICACIÓN

Los cambios sociales, políticos, culturales y económicos de los últimos años han provocado un cambio del mercado laboral de los profesionistas mexicanos, lo que exige de las

Instituciones de Educación Superior la formación de egresados que respondan de manera adecuada e innovadora ante estos nuevos retos.

En cuanto a los profesionales médicos, es un hecho que han perdido prestigio ante la sociedad, entre otras causas por el descuido que las escuelas han tenido en lo relativo a su formación integral, la cual es esencial en los médicos, ya que su quehacer profesional consiste rutinariamente en la toma de decisiones que repercuten en la vida y salud de las personas que los consultan diariamente. Además los perfiles demográfico y epidemiológico se han transformado durante los últimos años y estos profesionales no siempre están preparados para responder ante estos cambios.

Otros motivos para cambiar la metodología de enseñanza es que el conocimiento adquirido por los métodos tradicionales es de poca relevancia inmediata para el estudiante, requiere excesiva memorización y dificulta ver la aplicación práctica, la organización de los contenidos es a menudo arbitraria por lo que se logra poca integración, y es difícil realizar una evaluación crítica y con un elevado valor formativo.

Lo anterior demuestra la necesidad de encontrar y aplicar metodologías de enseñanza – aprendizaje que se centren en el estudiante, pues éstas permiten que el conocimiento adquirido no sea una copia de la realidad preexistente, sino que se convierta en un proceso dinámico que permite la interpretación de la información por la mente del estudiante y es así que hace posible que los modelos que se construyen para explicar la realidad sean susceptibles de ser mejorados o cambiados según varíen las circunstancias. Además que el aprendizaje centrado en el estudiante conlleva a desarrollar la capacidad de aprender a lo largo de la vida, acción fundamental por la velocidad con que se produce el conocimiento en esta época. El aprendizaje significativo que se adquiere por las metodologías centradas en el alumno, facultará a los futuros médicos de ese pensamiento flexible que se requiere para encontrar soluciones innovadoras para los problemas que encontrarán cuando tengan que ejercer su actividad profesional, pues como se ha planteado arriba, estos problemas podrían variar desde que ellos cursaron sus materias en la escuela hasta que se incorporen al mercado laboral.

En este panorama, la manera de pensar y el rol del docente también deben evolucionar; un profesor tradicional que establece las directrices del aprendizaje no tiene cabida en estos nuevos modelos de enseñanza – aprendizaje. Actualmente se requiere de un docente que esté dispuesto a dejar de ser el actor principal del proceso educativo y se convierta en un guía del alumno, para que éste por sí mismo redescubra y analice el conocimiento que se cristalizará en aprendizajes significativos para él. Estas metodologías son la vía que

permiten a los alumnos desarrollar un tipo de pensamiento que los ayuda a enfrentar los problemas cotidianos de su profesión de una manera novedosa y así lograr resolverlos de manera adecuada y pertinente. Para alcanzar estos objetivos el profesor debe introducir estrategias que lleven al alumno a adquirir experiencias personales que aplicará posteriormente a su práctica médica.

A pesar de lo antes expuesto, en la Escuela Superior de Medicina el currículo de la carrera de Médico Cirujano y Partero no se ha adaptado a la misma velocidad que los cambios sociales, científicos y tecnológicos, por lo que se hace necesario revisar y actualizar los programas de estudio para satisfacer las necesidades sanitarias de la sociedad mexicana así como con los objetivos del Sector Salud.

Por su parte, la Academia de Farmacología aborda la enseñanza de esta materia en una forma sistemática, pero muy tradicional. En el desarrollo de las clases de Farmacología Especial es imprescindible abarcar los siguientes contenidos: farmacodinamia que incluye el mecanismo molecular de acción y los efectos farmacológicos, efectos adversos y tóxicos, y las interacciones de fármacos debidas a sinergismo o antagonismo de sus mecanismos de acción; y farmacocinética en la que se pretende identificar las vías de administración de los medicamentos así como las principales interacciones a este nivel; contraindicaciones y usos de los medicamentos.

Entre las principales estrategias utilizadas durante las clases de esta asignatura se encuentran: presentaciones magistrales con apoyos audiovisuales, así como preguntas intercaladas y pequeñas discusiones, en algunas ocasiones la exposición es hecha por el profesor y otras veces por los alumnos. Se han empleado herramientas pedagógicas que han venido a enriquecer el arsenal didáctico de los profesores tales como textos, esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y mapas mentales.

Algunos profesores de la Academia también hemos empleado las técnicas del ensayo, investigación tanto documental como de campo acerca de los fármacos empleados en el país y con respecto al uso racional de los medicamentos, se ha empleado el método de aprendizaje basado en problemas para lo que se emplea la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción, de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en forma de taller. Estas estrategias han sido muy útiles para apoyar la formación integral del alumno, pues para realizarlas no sólo deben memorizar la información proporcionada por el profesor o algunos de sus compañeros, sino que ellos realizan la investigación de la misma, en fuentes diferentes de los libros de texto y parte del ejercicio consiste en que procesen esa

información para emitir sus propios juicios de valor sobre la misma, con el valor agregado de la discusión grupal con sus compañeros para contrastar la comprensión de la misma.

La evaluación de estas técnicas son listas de cotejo sobre el desarrollo de las mismas, lo que permite no sólo calificar la memorización de la información, sino que permite evaluar habilidades y actitudes de los estudiantes. En lo que respecta al taller de la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción, de la OMS, los alumnos deben entregar además un reporte al final del taller, que es tomado en cuenta para su evaluación continua y se refleja en un pequeño porcentaje de su calificación parcial, sin embargo no se había establecido un mecanismo para evaluar en forma particular la utilidad y eficacia de esta estrategia.

Debido a lo descrito arriba, se realizó este trabajo para realizar una evaluación comparativa del aprendizaje entre el método tradicional de exposición magistral y el aprendizaje basado en problemas con la estrategia propuesta por la OMS sobre el tema de antihipertensivos con 30 alumnos de un grupo de la materia de Farmacología de la ESM. Para alcanzar este objetivo se plantearon tres diferentes casos clínicos sobre hipertensión arterial a seis equipos formados por cinco alumnos cada uno, quienes resolvieron sus casos según la propuesta de la OMS, al final del taller se aplicó una encuesta de cinco preguntas sobre la apreciación de los alumnos sobre su propio aprendizaje comparativo de ambos métodos y se reportaron los resultados, según los que se considera superior el método ABP para aprender los contenidos de la materia de Farmacología.

Para este trabajo no se considera a la evaluación como la medición del rendimiento a través de un examen objetivo aplicado a los alumnos, sino como una oportunidad para que el alumno reflexione sobre su propio proceso de aprendizaje, y pueda adaptar la metodología de aprendizaje a sus características personales.

OBJETIVO

Evaluar por parte de los alumnos el taller del aprendizaje basado en problemas de la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción, de OMS.

METODOLOGÍA

El taller en el que se aplicó la metodología de la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción de la OMS, se desarrolló con el tema de antihipertensivos que forma parte de los contenidos del programa oficial de la Academia de Farmacología de la ESM, la que se imparte en el 5º semestre de la carrera de Médico Cirujano y Partero y participó un grupo de 30 alumnos inscritos oficialmente en la materia.

Este taller tiene una orientación primordialmente práctica y se llevó a cabo de la siguiente manera:

a) se formaron seis equipos de trabajo de cinco alumnos cada uno, b) a cada equipo se le asignó un caso clínico de hipertensión arterial, en esta ocasión se repartieron tres casos clínicos diferentes que cada equipo trabajó de la siguiente manera:

- 1) definir el problema a tratar en el paciente,
- 2) especificar el objetivo terapéutico que se pretende lograr para cada uno de los pacientes
- 3) establecer las estrategias no farmacológicas para alcanzar su objetivo terapéutico, así como las estrategias farmacológicas, para estas últimas se deben seguir los pasos siguientes,
- 4) elegir los grupos farmacológicos que inciden en la fisiopatología del problema con base en su eficacia, seguridad y conveniencia de los medicamentos y que se deben ajustar a cada caso clínico específico, estos parámetros se consideran con base en las propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas de los medicamentos,
- 5) presentar por equipo los grupos escogidos en cada caso, con los fundamentos de la elección y se desarrolla una discusión grupal,
- 6) elegir un medicamento personal (medicamento "P") a partir del grupo farmacológico adoptado previamente para el paciente específico, pero en este momento también debe tomarse en cuenta el costo de los medicamentos además de su seguridad, eficacia y conveniencia,
- 7) presentar por equipo el fármaco P, de manera semejante que en el punto 5, con una discusión plenaria,
- 8) elaborar la receta médica para ese paciente cuidadosamente,
- 9) plasmar por escrito la información, instrucciones y advertencias que debe de conocer el paciente relacionada con la terapéutica prescrita
- 10) analizar la importancia del seguimiento del paciente ya que esto le permitirá observar la respuesta terapéutica, la adherencia al tratamiento, la presencia de efectos adversos al medicamento, o si se requiere un ajuste de dosis, un cambio de medicamento o su suspensión.
- 11) Entregar un reporte escrito por equipo.

Con la finalidad de evaluar la percepción de los alumnos sobre esta estrategia de aprendizaje, se aplicó a los 30 alumnos una encuesta al término del taller, la que fue respondida en forma anónima.

En el cuestionario se exploró si los alumnos consideraban menor, igual o mayor el aprendizaje que se obtuvo en el taller comparado con el que se logra con las clases tradicionales que se realizan durante el curso de farmacología. Las preguntas fueron dirigidas al aprendizaje del mecanismo de acción de los fármacos antihipertensivos, sus efectos farmacológicos, efectos adversos, contraindicaciones y usos. Los resultados fueron capturados en una base de Excell y se realizaron las gráficas correspondientes.

En cuanto a la evaluación por parte del profesor del trabajo de los alumnos se realizó mediante una lista de cotejo sobre las actividades en el aula y la discusión grupal sobre los fármacos P elegidos para cada caso clínico. La lista incluía las siguientes actividades búsqueda pertinente de la información por todos los integrantes del equipo, elección de los grupos de fármacos adecuados para cada caso clínico y defensa de los mismos ante el grupo con preguntas a los diferentes integrantes del equipo, selección del fármaco P con presentación y justificación de su elección con preguntas al equipo, presentación del trabajo escrito.

RESULTADOS

Como se puede observar en las figuras 1 y 2 en la que se resumen los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los 30 alumnos que participaron en el Taller basado en la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción, de la OMS, sobre el tema de antihipertensivos, todos los alumnos consideraron que el aprendizaje que obtuvieron de los contenidos de la materia de Farmacología impartida en el 5º semestre de la carrera de Médico Cirujano y Partero de la ESM fue igual o mayor cuando se emplea el método de ABP que cuando se emplea un método tradicional. Como puede apreciarse, ningún alumno consideró que se aprendiera menos por el método y la mayoría de ellos consideró que el aprendizaje de cada uno de los contenidos fue mayor con el taller de la OMS, pues el 56.7% dijo haber aprendido más con un método de ABP sobre el mecanismo de acción de los antihipertensivos, en tanto 43.3% mencionó que aprendió igual con ambos métodos, en lo referente a los efectos farmacológicos y usos de estos fármacos el 80% aprendió más con el taller y un 20% lo hizo de igual manera con ambos métodos, con respecto a los efectos adversos el 83.3% aprendió más con el taller y sólo el 16.7% aprendió igual que con la enseñanza tradicional, y por último en lo referente a las contraindicaciones el 70% aprendió más con el ABP contra 30% que aprendió igual con ambas metodologías.

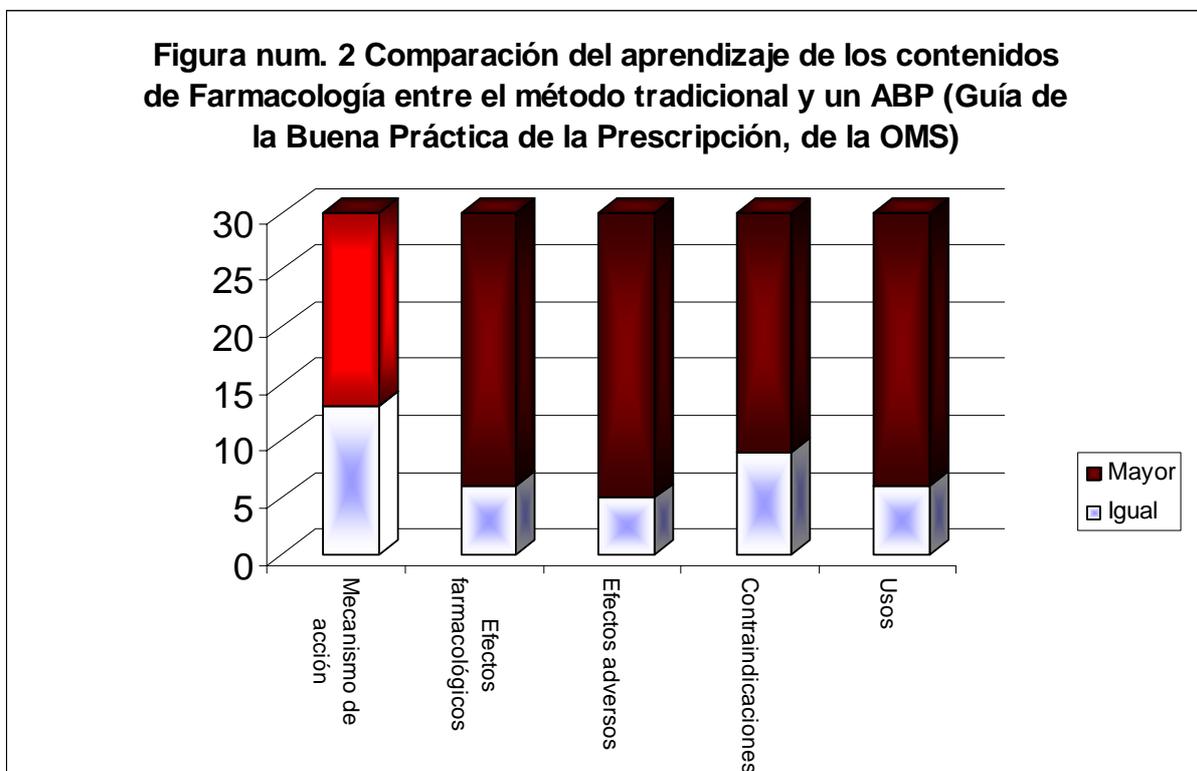
En lo referente a la evaluación por parte del profesor sobre el trabajo desarrollado por los alumnos, se cubrieron satisfactoriamente los rubros contemplados en la lista de cotejo, los

alumnos fueron capaces de defender sus tratamientos con bases farmacológicas firmes, y discutieron sus resultados con base en la información que había investigado.

Figura num. 1. Apreciación de aprendizaje de los contenidos de farmacología con un método ABP e comparación con un método tradicional

n=30	Frecuencia		Porcentaje	
	Igual	Mayor	Igual	Mayor
Mecanismo de acción	13	17	43.3	56.7
Efectos farmacológicos	6	24	20	80
Efectos adversos	5	25	16.7	83.3
Contraindicaciones	9	21	30	70
Usos	6	24	20	80

ABP, aprendizaje basado en problemas, en este caso un taller basado en la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción de la OMS
 n, número de alumnos participantes



CONCLUSIONES

Por los resultados obtenidos se puede asumir que una metodología de enseñanza de la Farmacología que se basa en la resolución de problemas proporciona aprendizajes significativos en los alumnos, pues les permite emplear la información obtenida en la resolución de problemas semejantes a los que enfrentarán en su práctica profesional.

Los mismos alumnos percibieron que su aprendizaje era mayor cuando se empleó la técnica del Taller, basado en la Guía de la Buena Práctica de la Prescripción, de la OMS sobre el tema de antihipertensivos, con lo cual que estuve de acuerdo como profesora del grupo.

La razón de la anterior afirmación fue que los alumnos fueron capaces de distinguir que no todos los antihipertensivos sirven para un caso específico y durante las discusiones ellos argumentaron con bases farmacológicas las razones de esto, además se percataron que aún cuando varios grupos sirven para un determinado caso, la elección del grupo farmacológico y finalmente del fármaco P debe ser tomada con base en sus conocimientos científicos y en la conveniencia del paciente.

Aún cuando en ocasiones esta metodología es un poco más exigente para el profesor, es recomendable aplicarla, porque aunque los alumnos lleguen a olvidar algún dato sobre los medicamentos, siempre podrán consultarlo en la literatura pues esta metodología les enseña como buscar la información que necesitan para cada caso, además que serán capaces de razonar sus decisiones terapéuticas, al tiempo que atienden las necesidades específicas de sus pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

Cano, F., M. (1997) Evaluación y Educación. *Revista Ciencia Administrativa, Nueva Época*, 1, 55-58.

Definición de aprendizaje significativo WWW user survey. (n.d.). Extraído el 11 de octubre de 2007 desde <http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo>.

Trujillo, S., L, & Ruiz, S., L. (2006). *Propuestas de estrategias para insertar aspectos, éticos, políticos y sociales en la enseñanza de la Farmacología*. Trabajo presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia Tecnología y Sociedad e Innovación. Junio, México.

Morales, B., P., & Landa, F., V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. Problem-based learning. *Theoría*. 13, 145-157

Eje temático: Ámbitos de innovación educativa. Proceso educativo

Título del trabajo: Evaluación del aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la Farmacología en la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional

Autor: Laura Elvira Ruiz Saúl.

Dirección. Escuela Superior de Medicina del IPN. Prolongación Díaz Mirón y Plan de San Luís s/n. Col. Casco de Santo Tomás. México, D. F.

Teléfono y fax. 57 29 63 00 extensión 62796

Correo electrónico: leruiz@ipn.mx; ruizsaullaura@hotmail.com

Necesidades para presentación: Computadora personal o laptop con entrada USB para memory stick, cañón. La presentación irá en formato Power Point.

Currículo vitae: Médica Veterinaria Zootecnista, egresada de la UNAM, Especialidad en Microbiología egresada de la UNAM, Maestría en Administración y Desarrollo de la Educación egresada del IPN, Profesora Titular de la Materia de Farmacología en la carrera de Médico Cirujano y Partero en la ESM del IPN, Subcoordinadora de Egresados y Bolsa de Trabajo de la ESM del IPN. Ponencias sobre educación en los tres Encuentros Institucionales de Tutorías del IPN, en los dos Encuentros Nacionales de Tutorías y en el Congreso Iberoamericano de Ciencia Tecnología y Sociedad e Innovación. Dos artículos sobre egresados publicados en la revista Investigación Administrativa.