

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN AMBIENTES TIC

(Tecnologías de la Información y la Comunicación)

Beatriz Georgina Montemayor Flores, Carolina Escobar Briones

Facultad de Medicina UNAM

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología de enseñanza y aprendizaje que utiliza planteamientos de situaciones o escenarios en un contexto cercano a la realidad (problemas). Esta metodología esta fundamentada en un enfoque constructivista donde el alumno parte de una experiencia, abstrae los conocimientos y puede aplicarlos a otra situación similar.

Durante las sesiones de ABP se pretende favorecer en los estudiantes el desarrollo de habilidades cognitivas e intelectuales como son; la identificación de datos relevantes y significativos que permiten distinguir el problema que en la situación subyace el desarrollo de pensamiento lógico que conduzca al planteamiento de posibles explicaciones, establecer programas de trabajo por objetivos conducentes no solo a construir conocimiento, también a instrumentar acciones para discutir, y analizar si las explicaciones propuestas son las pertinentes, en estas actividades coexisten dos formas de conocimientos, los conocimientos empíricos proporcionados por la experiencia, los cuales son evocados por los primeros datos del problema, y los conocimientos lógicos que derivan tanto del estudio independiente realizado personalmente por los alumnos como durante las discusiones fundamentadas que se propician entre los integrantes del grupo.

La metodología del ABP propone que durante las sesiones de trabajo los alumnos sean estimulados en el desarrollo del pensamiento clínico, elaborando varias hipótesis, explicaciones, el uso de estrategias adecuados para comprobar estas hipótesis , la habilidad para desarrollar pensamiento crítico que permita analizar el diagnóstico y terapéutica propuesta en los casos, así como para tratar con discreción los datos ambiguos o poco precisos que con frecuencia suelen aportar los pacientes sobre ellos o su condición de salud.

Para que los objetivos sean alcanzados los estudiantes deben sentirse en un ambiente de apertura, en donde puedan opinar, proponer y discutir, se favorezca el intercambio de ideas y la crítica constructiva, sabemos por experiencia que el aprendizaje es mas efectivo cuando los alumnos se sienten libres para opinar sobre sus creencias, exponer sus ideas y propuestas.

Sesiones tutorales

El trabajo en las sesiones de ABP ocurre en pequeños grupos de 5 a 6 alumnos con un tutor el cual participa como facilitador en el proceso de aprendizaje,

Los integrantes de estos pequeños grupos elaborar su agenda de trabajo, reparten las tareas, determinan los tiempos para el aprendizaje cooperativo y los del aprendizaje independiente, deciden

la dirección del aprendizaje dependiendo de sus propias necesidades considerando al mismo tiempo las necesidades del grupo.

Los problemas en el ABP

En el Aprendizaje Basado en Problemas el “problema” es el eje alrededor del cual se desarrollan las actividades que favorecen la construcción del conocimiento.

Los problemas representan el gatillo que desencadena el proceso de elaboración del pensamiento lógico formal el cual se transforma paulatinamente en pensamiento clínico.

El propósito implícito en el ABP es el utilizar una situación (problema) que sea capaz de activar el conocimiento previo, al tiempo de favorecer la construcción del conocimiento.

Entendemos como problema a una situación que se desarrolla en un contexto de salud, la cual sucede en un ambiente y condiciones similares a las situaciones reales.

El problema entonces debe ser presentado de tal manera que permita entender los mecanismos y procesos desde la perspectiva de las ciencias básicas.

El trabajo alrededor del problema no tiene como meta realizar diagnósticos ni planes terapéuticos, lo importante, lo esencial, es el explicar los mecanismos responsables de los signos y síntomas desde el punto de vista de las Ciencias Básicas.

Los problemas se diseñan considerando lo que se espera que los estudiantes aprendan, generalmente se eligen en base a la prevalencia, deben mostrar siempre problemas actuales en los pacientes, en condiciones similares a las que encontrarán los estudiantes en la vida real, todo aquello que puede ser utilizado en la vida real para evaluar la condición de salud del paciente debe ser considerado en el problema, en algunas escuelas se utilizan pacientes simulados (Universidad de Southern Illinois)

El propósito que se pretende lograr durante las sesiones de trabajo es que a través del manejo de problemas diseñados ex profeso se estimule a los estudiantes a desarrollar las habilidades cognitivas necesarias para la generación de hipótesis el razonamiento deductivo y el análisis de datos, al tiempo de determinar el conocimiento que necesitan construir para entender de manera mas completa la fenomenología que el paciente presenta en un contexto referido al conocimiento que aportan las ciencias básicas.

Para que el problema sea un reto cognitivo es necesario que sea elaborado de tal forma que contenga suficientes pistas para motivar a los alumnos, debe plantear una situación con la que el estudiante de medicina se identifique, que motive la búsqueda independiente de información a través de todos los medios disponibles, dentro de un contexto relevante parecido a lo que el alumno enfrentará en su ejercicio profesional, y sobre todo, que genere la discusión fundamentada.

Los escenarios o problemas deben ser diseñado respetando el formato propuesto por el ABP, considerando:

a. Características 1. El problema es descrito en un escenario que contiene:

- a) Datos del paciente; personales patológicos y no patológicos, estilo de vida
- b) Grupo social definido
- c) Referencia geográfica
- d) Se desarrolla en un tiempo determinado

b. El diseño se realiza tomando en cuenta:

- a) Epidemiología clínica
- b) Referencia a niveles de atención
- c) Basados en experiencias en medicina clínica y medicina social

c. Es un reto cognitivo que puede:

- a) Activar el conocimiento previo y la experiencia
- b) Desencadena construcción (elaboración) de conocimiento
- c) Propicia la discusión fundamentada
- d) Promueve e razonamiento clínico

d. Requiere que el alumno desarrolle:

1. Habilidades cognitivas asociadas al pensamiento crítico como; Selección (identificación de pistas relevantes)

Diferenciación (Identificación de manera concreta de una situación o problema)

Generación de explicaciones coherentes que sean capaces de explicar los signos y síntomas en términos de las ciencias morfológicas

Procesamiento de información (consulta a fuentes de información)

Análisis y síntesis (elaboración de un reporte escrito en forma estructurada, lógica y ordenada)

Propósito

El propósito de nuestro trabajo es el combinar el uso de la tecnología de la informática con la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), para crear ambientes o escenarios “virtuales” en donde el alumno pueda ejercitarse en la ejecución de tareas involucradas en el manejo clásico del ABP, como son ; identificación de pistas relevantes, identificación del problema, la generación de hipótesis, elaboración de una agenda de estudio que comprenda los objetivos de aprendizaje.

Se decidió elaborar estos escenarios virtuales utilizando los ambientes TICs considerando que las computadoras pueden ser utilizadas como herramientas de comunicación efectivas, capaces de auxiliar en propósitos educativos que se caractericen por proponer el trabajo en equipo fomentando el intercambio de ideas, la confrontación y el compartir conocimientos.

Material y Método

Se elaboraron escenarios (problemas) los cuales se trabajan respetando el formato propuesto en el ABP.

Utilizamos estos escenarios “virtuales” como parte de las actividades de la asignatura de libre elección “ Problemas clínicos, soluciones morfológicas “ de la Facultad de Medicina UNAM.

Utilizando para el desarrollo de dichos escenarios programas como: Power Point de Microsoft, DreamWeaver y Authorware de Macromedia.

Los alumnos trabajaron con estos escenarios en el Laboratorio de Cómputo del Departamento de Anatomía Fac Medicina UNAM.

Durante el ejercicio el tutor debe fomentar la discusión fundamentada, para lo cual se propone el trabajo por equipos, los cuales se forman por dos o tres alumnos y la computadora.

Después de la práctica se realizó una plenaria en donde los alumnos comentaron los problemas y la forma en que trabajaron

Resultados

Se elaboraron distintos escenarios clínicos diseñados de acuerdo a la metodología del ABP, los cuales fueron utilizados por alumnos de la asignatura de libre elección **Problemas clínicos soluciones morfológicas.**

Conclusiones

Los escenarios elaborados permiten un margen de interactividad, el cual es utilizado para que el alumno se ejercite en la metodología del ABP y le permite identificar los criterios de la metodología en cuanto a la determinación del problema, generación de hipótesis y elaboración de la agenda de estudio, pasos en los cuales se presentan dificultades cuando el ejercicio se realiza en “papel”

El uso de estos programas y la discusión al interior del grupo permite a los alumnos desarrollar habilidades para el manejo de la metodología del ABP.

Discusión

El uso de la informática no es por si sola suficiente para convertirse en una experiencia educativa, el alcance de los propósitos de aprendizaje dependerán del uso didáctico de las tecnologías.

Al integrar el uso de programas de cómputo diseñados bajo la óptica de ABP, como actividad complementaria a las sesiones regulares de nuestra asignatura, se ofrece a los alumnos la oportunidad de explorar otras posibilidades de aprendizaje.

Bibliografía

Barrows Problem-based learning, Springer Press New York 1980

Barrows, Problem-Based, Self-directed learning, JAMA, Dec 9, 1983-Vol250, No22.

Carrier Jean-Pierre Escuela y Multimedia, Siglo XXI, México 2002-10-17

Gros Begoña Diseño y programas educativos Editorial Ariel SA, Barcelona 1997

Gros Begoña El ordenador invisible GEDISA Barcelona España 2000

Quezada Rocío Como planear la enseñanza estratégica LIMUSA México 2001

Usos educativos de las páginas Web.

Una experiencia en la Facultad de Medicina UNAM.

Beatriz Georgina Montemayor Flores, Claudia Gómez, Marcela López Cabrera

Introducción:

Los alumnos que participan en el Programa Académico “Núcleos de Calidad Educativa “ (NUCE) del primer y segundo año de la Facultad de Medicina dedican el último mes del ciclo escolar a desarrollar una actividad denominada Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con el objetivo de integrar los conocimientos adquiridos en los Ciclos Básicos.

El ABP es una estrategia de aprendizaje e instrucción, en la cual los estudiantes se enfrentan a problemas en grupos pequeños bajo la supervisión de un tutor-facilitador. En el proyecto NUCE, la finalidad del ABP al inicio de la carrera es que el alumno comprenda que un problema clínico es siempre multidisciplinario y que las ciencias básicas constituyen una parte fundamental del mismo y se desaparezca la dicotomía artificial creada entre las materias básicas y clínicas.

El principio básico del aprendizaje basado en problemas consiste en enfrentar a los estudiantes a una situación determinada y presentarles una tarea o reto como fuente de aprendizaje, organizándolo de tal manera que sea similar a las condiciones de trabajo a las que se va a enfrentar en su vida profesional. Esta estrategia es particularmente apropiada para los estudiantes de medicina ya que los retos a vencer pueden ser bastante parecidos a aquellos a que se enfrentarán más tarde en su formación médica.

Una de las razones para implementar esta estrategia instruccional se refiere a la adquisición de habilidades profesionales, entre las que destacan: la toma de decisiones, el razonamiento clínico, el autoaprendizaje, el valor del trabajo en equipo y la participación activa en discusiones relevantes. Uno de los aspectos más importantes detrás del concepto del ABP es que el seguimiento cuidadoso de esta metodología instruccional, permite a los alumnos desarrollar el razonamiento y pensamiento crítico de manera más eficiente que en el sistema educativo tradicional. Normalmente, aquellos médicos que desarrollan apropiadamente el razonamiento clínico lo hacen después de horas de práctica clínica posterior a la graduación. Con el ABP, se pretende acelerar este proceso y hacerlo efectivo aún durante los cursos básicos.

Este ejercicio ha sido evaluado en oportunidad por la coordinación del programa NUCE, diseñando para el propósito instrumentos orientados principalmente hacia el área de dominio de conocimientos previos necesarios para enfrentar el problema diseñado para la práctica, así como la construcción del conocimiento que se espera los alumnos posean al finalizar la actividad.

También se cuenta con instrumentos para evaluar al alumno mas allá del ámbito exclusivamente de conocimiento médico, instrumentos que nos permiten conocer la manera en que los estudiantes se relacionaron al interior de los grupos de trabajo, en el sentido de conocer el grado de dominio de las habilidades cognitivas sociales, para la comunicación y el desarrollo de actitudes.

Por último, se cuenta con el diseño de un instrumento para la evaluación del desarrollo de habilidades conducentes al pensamiento crítico, el cual fue elaborado tomando como modelo el utilizado en la Universidad de Mc Master, denominado TRIPSE (Sistema de triple salto).

Esta evaluación consiste en un ejercicio centrado en una situación de salud, el cual se realiza en tres etapas; 1. se enfrenta al estudiante con un problema específico y se le pide que evalúe una situación, que determine cuáles son los componentes del problema y que establezca cuales son sus propias necesidades para resolver sus dudas y el problema 2. el estudiante debe establecer un plan de estudio y seguirlo en las dos a tres horas siguientes, tiempo en el cual el estudiante buscar la información en libros, revistas, bibliotecas, sistemas electrónicos consulta con pares o expertos y 3.al terminar la búsqueda de información el tutor y el estudiante analizan la validez de la información y la eficiencia del proceso en todas sus fases.

La realización de esta evaluación involucra a 114 alumnos de primer año y 104 del segundo año, los cuales deben ser atendidos por 13 tutores.

Problema

Los profesores que participan como tutores además de atender sus obligaciones académicas como profesores e investigadores deben compartir su tiempo con los alumnos que les sean asignados para ese día, lo cual complica seriamente sus actividades.

Atendiendo a esta situación, el Taller Permanente de Tutores NUCE y la Coordinación del programa NUCE decidió realizar la primer parte del TRIPSE aprovechando la infraestructura informática con la que cuenta la Facultad de Medicina, utilizando le Sitio Web de la propia Facultad así como el correo electrónico.

Material y Método

Durante el ciclo escolar 2001-2002 se diseño un solo ejercicio, el cual fue utilizado para evaluar el primer y segundo año, para el ciclo 2002-2003, se diseñaron dos ejercicios diferentes uno para cada grado escolar.

En ambos casos el ejercicio se subió a la Página Web de la Facultad de Medicina.

Los alumnos fueron citados en las aulas de cómputo de la Facultad, desde donde realizaron el ejercicio, el acceso se lograba tecleando su número de cuenta, a continuación se desplegaba la página donde además del texto del ejercicio los alumnos contaban con ‘cajas de texto’ para contestar las preguntas, Al terminar los alumnos enviaban su trabajo al buzón de correo

correspondiente a su tutor, y se preparaban para realizar la segunda parte del ejercicio, la cual se llevaría a cabo con su tutor a una hora asignada.

Los tutores, previamente informados de la hora en que sus alumnos enviarían su trabajo accesoraron a su buzón de correo correspondiente, utilizando una contraseña , y así conocer las respuestas de sus alumnos y en su caso imprimirlas. A la hora acordada, tutores y alumnos se encontraron para realizar la segunda y tercera parte del TRIPSE.

Resultados:

1. Utilizando esta tecnología fue posible disminuir de manera considerable los gastos de papelería
2. La coordinación del ejercicio se llevo a cabo optimizando tiempos y esfuerzo ya que todos los alumnos recibieron la misma información al inicio de la primera parte del TRIPSE
3. Los tutores manejan con mayor libertad su tiempo
4. Se optimizó el espacio físico con el que cuenta la facultad
5. La entrega de la primera parte del TRIPSE se realizo en el tiempo acordado

Conclusiones

La evaluación personalizada que se pretende en el TRIPSE es difícil de realizar en tiempo real en poblaciones numerosas, el uso de la tecnología en informática permite realizar este tipo de evaluación al tiempo que se optimizan los recursos materiales y humanos que son requeridos en esta actividad.

Discusión

El uso de los recursos en informática como los Sitios Web y el correo electrónico deben ser incorporados para optimizar el desempeño y desarrollo de alumnos, profesores y programas académicos.

Bibliografía

1. Barrows Problem-based learning, Springer Press New York 1980
2. Barrows, Problem-Based, Self-directed learning, JAMA, Dec 9, 1983-Vol250, No22.
3. Josef Roma Millán La enseñanza basada en problemas y la enseñanza en grupo: una alternativa para estudiantes, residentes y profesionales, Educación Médica. Vol 2, No3, Julio-septiembre 1999.
4. Martínez González Adrián, Alicia Cabrera Valladares , Aprendizaje Basado en Problemas: Alternativa Pedagógica en la Licenciatura de la Facultad de Medicina de la UNAM, Revista de la Educación Superior, Vol XXX, No 117, enero-marzo 2001-10-05
5. Schmidt HG Problem-based learning: rationale and description, Medical Education 1983, 17, 11-16

6. T. Usherwood, Student-directed problem-based learning in general practice and public health . Medical Education 1991, 25, 421-429.
7. Venturelli J Educación Médica, nuevos enfoques, metas y métodos, OPS 1997.