

Aprendizaje basado en Problemas

Lic. Isabel Amarilis Leal Maridueña
Docente investigador de la Universidad
Estatad de Milagro (UNEMI)
amarilis_lealm@hotmail.com



Lic. Félix Badith Chenche Muñoz
MgS. en Gerencia de la Educación Abierta
Decano de la U. A. de Educación
Semipresencial y a Distancia
fchenchem@unemi.edu.ec



Resumen

Este artículo analiza el trabajo de aula en el que se aplicó la metodología ABP o Aprendizaje Basado en Problemas, durante el desarrollo de un Módulo de Investigación, efectuado en la Unidad Académica de Educación Semipresencial y a Distancia, carreras Licenciatura en Educación Inicial e Informática y Programación, de la Universidad Estatal de Milagro, UNEMI. Se usó además la Teoría Fundamentada en Datos que emplea el método inductivo para descubrir teorías, conceptos e hipótesis, partiendo directamente de los datos. La integración teoría-práctica, el aprendizaje colaborativo y la relevancia de los tutores, fueron los aspectos más valorados, ya que permitieron el desarrollo de competencias. La experiencia es altamente positiva pero se requiere una planificación más profunda, previa a la puesta en práctica de nuevas metodologías de enseñanza y evaluación como el ABP.

Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas, conocimiento crítico, rendimiento académico.

Abstract

This article analyzes the work of classroom where PBL methodology was applied or problem-based learning during the development of a research module, held at the Academic Unit of Distance Education, Early Childhood Education Degree and Informatics and Programming, Universidad Estatal de Milagro-UNEMI. They also used the Grounded Theory employing the inductive method to discover theories, concepts and hypotheses, starting directly from the data. The integration of theory and practice, collaborative learning, and the relevance of the tutors, were the most valued, and that allowed the development of skills. The experience is very positive but it requires a deeper planning, prior to the implementation of new teaching methodologies and evaluation as PBL.

Key words: Problem-based learning, critical knowledge, academic performance Ethics, university education, society.

Revista Ciencia y Tecnología

Fecha recibido: 29/01/2013 • **Fecha aprobado:** 01/03/2013

Nº 5. Abril - Octubre 2013 pp. 66 - 76

ISSN 1390-6321

INTRODUCCIÓN

Debido a los cambios vertiginosos que se están dando en la sociedad, es urgente que los estudiantes de todos los niveles de educación aprendan a solucionar problemas, identificar conceptos, aprender a pensar, hacer, ser, convivir, analizar críticamente la realidad social y transformarla; y por último a descubrir la educación de una manera más amena, interesante y motivadora. Es necesario que se desarrolle la independencia cognoscitiva, la avidez por saber, el protagonismo estudiantil, de tal manera que el estudiante participe activamente en la solución de cualquier situación problemática, por difícil que sea.

Los métodos utilizados por los docentes en la actualidad forman parte de la enseñanza tradicional, donde se busca esencialmente la formación de un pensamiento empírico; en primera instancia exponiendo la información y por último, al momento de resolver un problema, recurren a la aplicación. Durante este proceso el estudiante es un receptor pasivo, por lo cual el conocimiento se asimila por aproximaciones sucesivas, se ofrecen verdades acabadas y generalmente existe un insuficiente vínculo con la realidad. Esto ofrece una limitada preparación a los estudiantes para resolver problemas del contexto, lo que no les permite construir, asimilar y apropiarse de los conocimientos. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) permite cambiar el camino debido a que primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

En el recorrido que viven los estudiantes desde el planteamiento original del problema hasta su solución, trabajan de manera colaborativa en pequeños grupos, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, observar y reflexionar sobre actitudes y valores, que mediante el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción. El ABP es una metodología de enseñanza - aprendizaje que está siendo utilizada en las instituciones de educación superior, debido a que puede ser empleada como una estrategia general a lo largo del plan de estudios de una carrera profesional o en un curso específico, e incluso como una técnica didáctica aplicada para la revisión de ciertos objetivos de aprendizaje.

ASPECTOS GENERALES

“En la actualidad, uno de los objetivos de las instituciones de educación superior, públicas o privadas, debe ser, lograr profesionales críticos,

innovadores, flexibles, que sepan comunicarse bien, pensar por sí mismos en términos conceptuales, abstractos y prácticos; capaces de aprender a aprender para transformar. Es decir, insistir en el compromiso de las entidades de formación superior para mejorar su capacidad de convertirse en instituciones inteligentes que faciliten la construcción individual y colectiva del conocimiento en las distintas profesiones” [1].

“La Universidad Estatal de Milagro acorde con su filosofía institucional, plasmada en el Componente Educativo de su Modelo Educativo UNEMI, (MEDUNEMI), fundamenta su propuesta curricular en el Enfoque holístico-sistémico, por procesos y Competencias. Este enfoque se caracteriza por combinar de manera armoniosa la formación académica y científica de los/las estudiantes con la formación humana, social y profesional de los/las mismos/as, sin fragmentar los saberes intelectuales ni los procesos de crecimiento, sino por el contrario construyendo redes sistémicas de pensamiento y valores mediante metodologías multi, inter, trans y ecodisciplinarias, que conducen a una visión unificada de mente, materia y vida” [2]. El mismo que tiene como objetivo que todas las carreras formen profesionales con un perfil amplio, con una sólida formación básica y competente para la solución de los problemas más perentorios y frecuentes de su profesión.

“Este enfoque se operativiza pedagógicamente mediante cuatro metodologías especiales de implementación simultánea y progresiva, a las que llamamos institucionales, a saber: método antropogógico, método complejo, método cibernético y método heurístico. (...) La metodología heurística, en cambio, se sirve principalmente del Aprendizaje Basado en Preguntas, Problemas y Proyectos (ABP), que incentivan la búsqueda, el descubrimiento y la creación de múltiples alternativas viables en la solución de problemas y conflictos” [3].

La UNEMI está particularmente interesada en el método heurístico y en el cual el ABP (Aprendizaje basado en Preguntas, Problemas y Proyectos) se constituye en una de sus herramientas; con una tónica novedosa, ya que en su proceso de desarrollo, además de problemas, se basa en preguntas y proyectos. Este método, propicia el desarrollo de mentes científicas, crítico-creativas siendo al mismo tiempo proactivos y solidarios que se atreven a soñar y construir un futuro mejor para pueblos empobrecidos y desesperanzados, que necesitan mejorar su calidad de vida. El ABP es usado en muchas universidades como estrategia curricular en diferentes áreas de for-

mación profesional. En el caso de este documento, se presenta al ABP como un método didáctico, es decir, como una forma de trabajo que puede ser usada por los docentes en su práctica pedagógica, combinada con otras técnicas didácticas y delimitando los objetivos de aprendizaje que desean cubrir.

Origen del Aprendizaje Basado en Problemas

El origen de este método es bastante curioso, debido a que surge como solución a problemas que se dan en la enseñanza de la medicina. “El Aprendizaje Basado en Problemas tiene su origen e impulso en la escuela de Medicina en la Universidad de Case Western Reserve en los Estados Unidos, a principios de la década de 1950. La Universidad de McMaster situada en Hamilton, Ontario, Canadá introduce el PBL en 1969, también en la enseñanza de la medicina bajo el liderazgo de Howard Barrows. Mercer University, en los Estados Unidos adoptó un currículum con PBL a principios de la década de 1980 y a finales de la misma década, lo hace también la escuela de medicina de la Universidad de Harvard” [4]. Al crear este método se tuvo como objetivo mejorar la calidad de la educación médica, que en aquel entonces era de tipo conductista, se pretendió que el proceso de aprendizaje tuviera que ver con problemas reales y que en él se integren múltiples áreas del conocimiento y mediante ese proceso solucionar problemas. “Poco tiempo después, las escuelas de medicina en la Universidad de Limburgo en Maastricht (Holanda), la Universidad de Newcastle (Australia), y la Universidad de Nuevo México (Estados Unidos), adaptaron el modelo de McMaster. Hubo también una variación del ABP en la Universidad Estatal de Michigan llamada “problemas focales”, pero no tuvo seguidores como ocurrió con el modelo de McMaster” [5].

Aprendizaje Basado en Problemas

En el ABP se logran apreciar las necesidades urgentes del aprendizaje; su icono principal son las experiencias de los estudiantes. Este logra que ellos utilicen su “saber” para “hacer”, que todas las dificultades tengan soluciones que le permitan “convivir” en la sociedad en la que se desenvuelven y, de esta manera puedan “ser” humanos capaces de reconocer su FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) personal, único requisito para aceptarse y aceptar la diferencia en el mundo diverso en el que habita.

El método por su desarrollo dinámico, ayuda a los estudiantes a identificar sus necesidades de aprendizaje, proponerse objetivos y autoformar-

se a través de la investigación, de esta manera, las propuestas que genere podrían ser innovadoras e incluso productivas. Utilizarlo les permitirá tomar los errores de las anteriores generaciones, como una oportunidad para aprender a solucionar y no para perder el tiempo buscando culpables.

Otra de las ventajas del ABP, es que puede generar en el estudiante la toma de responsabilidades que le servirán para el desarrollo de sus capacidades, habilidades, actitudes y valores; mejoramiento personal y profesional. Método interactivo que además le ayudará a comprender mejor la realidad de su entorno social y cultural, resolver sus problemas y por ende transformarla.

Algunas ventajas del Aprendizaje Basado en Problemas [6]:

- Se expone lo que se debe saber. (conocimientos)
- Se analiza la información.
- Se presenta un problema para aplicar lo aprendido.
- Se presenta el problema (diseñado o seleccionado).
- Se identifican las necesidades de aprendizaje.
- Se da el aprendizaje de la información.
- Se resuelve el problema o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.
- Los estudiantes mejoran su capacidad de estudiar e investigar gracias a la motivación del estudio auto-dirigido.

Para salir de lo convencional es una de los mejores métodos en cuanto a técnicas de estudio. Debe ser sistémico, sistemático y organizado, permite llegar a las causas de un problema y a esclarecer cuáles son los sub-problemas.

Fundamentación del ABP

En el contexto educativo el uso del ABP no es una novedad, por el mismo hecho de que su origen se remonta a los años cincuenta, su proceso es de tipo dinámico, con un procedimiento sistemático a seguir pero al mismo tiempo da libertad de acción, trabajo de investigación, conocimiento de la realidad, abordaje de situaciones específicas, desarrollo de estrategias cognitivas, análisis en contextos precisos e intervención de diversas disciplinas, entre otros parámetros que permiten solucionar problemas holísticos y transformar la realidad, hecho muy importante si se quiere romper paradigmas en las sociedades. “Sin embargo, lo que convierte en innovador al método del Aprendizaje Basado en Problemas, es que descansa en la premisa

de que es preciso trascender la acumulación de reglas y conocimientos, para desarrollar estrategias cognitivas que permitan analizar situaciones poco estructuradas y producir soluciones que no es posible anticipar. El ABP se fundamenta en una serie de principios que le dan sustento pedagógico” [7]:

- Las actividades inducen a que los estudiantes adquieran la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Al igual que como ocurre en la vida real, los problemas son poco estructurados.
- La información requerida para abordar los problemas ha de ser de carácter interdisciplinario.
- La colaboración es un componente esencial.
- Los aprendizajes previos se activan a partir del análisis y la búsqueda de solución al problema.
- La reflexión sobre lo aprendido es un aspecto fundamental.
- La auto-evaluación y la co-evaluación son formas de evaluar que están siempre presentes.
- Las actividades permiten poner en práctica habilidades sociales profesionales requeridas en la vida real.
- La evaluación del aprendizaje ha de trascender los contenidos y considerar las habilidades pretendidas en los objetivos.
- El aprendizaje basado en problemas debe formar parte de enfoque pedagógico del currículum y no una parte, un episodio, dentro del mismo.
- Bajo este enfoque, la creación de un problema se convierte en un componente clave; es realmente lo que determina el logro de los objetivos de aprendizaje.

La relevancia, pertinencia y complejidad de un problema tiene las siguientes características: Relevante en el sentido que los problemas deben originarse de situaciones reales, que se dan en el contexto local, nacional o internacional; transformar una realidad parte del conocimiento de ella. La pertinencia tiene que ver con el que la solución planteada sirva al grupo o sociedad para la cual fue propuesta, no sirve proponer soluciones que no tengan nada que ver con la realidad para la que fue concebida, de allí devienen los problemas de subdesarrollo cuando se adoptan teorías o modelos de desarrollo que no tienen nada que ver con la realidad de la sociedad en la cual se aplican. La complejidad del problema parte de la interrelación de diversas áreas del conocimiento utilizadas en el proceso de desarrollo del método; la confluencia de diversas disciplinas es importante.

Recapitulando: el Aprendizaje Basado en Problemas[8]:

Es un método de trabajo activo donde los estudiantes participan constantemente en la adquisición de su conocimiento.

Estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas, se trabaja en grupos pequeños.

Se abre a diferentes disciplinas del conocimiento.

El docente se convierte en un facilitador o tutor del aprendizaje.

El aprendizaje se centra en los estudiantes y no en el docente o sólo en los contenidos.

El método se orienta a la solución de problemas que son seleccionados o diseñados para lograr el aprendizaje de ciertos objetivos de conocimiento.

Enseñar con Aprendizaje Basado en Problemas: roles del docente y estudiante

Rol del estudiante

Esta metodología privilegia el trabajo en equipo, éste promueve, en los estudiantes, actuaciones que tienen que ver con la toma de acciones responsables, comunicativas, empáticas, solidarias, entre otras. En el proceso del ABP siempre será el estudiante su motor, ya que el docente es guía o tutor del mismo, debe privilegiarse su actuación, que deberá estar referida a un contexto real.

“Con el ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema. En el recorrido que viven los estudiantes desde el planteamiento original del problema hasta su solución, trabajan de manera colaborativa, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, de observar y reflexionar sobre actitudes y valores que en el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción. Existen algunas variaciones en cuanto a la secuencia para trabajar con el ABP” [9].

Rol del docente

El trabajar con esta metodología admite que el docente cambie su papel habitual, de un experto en contenido que ofrece información, a un facilitador o tutor, cuya responsabilidad será guiar a sus estudiantes basado en la capacidad de identificar temas claves que permitan generar un aprendizaje significativo. Sin embargo aunque en esta metodología el estudiante tiene la mayor responsabilidad y actuación, el tutor no debe ser un observador pasivo sino que deberá

dirigir el proceso de aprendizaje, asegurándose que sus estudiantes no pierdan el enfoque y tomen decisiones adecuadas para lo cual deberá generar preguntas adecuadas, de preferencias abiertas que promuevan la discusión, que induzcan a un proceso de razonamiento, motivándolos siempre a hacer interrelacionar las ideas, debe hacer énfasis en las causas del problema, motivar al uso de organizadores gráficos ya que estos permitirán visualizar de una forma holística la problemática.

Reparto de responsabilidades y acciones a realizar en la solución didáctica del problema

Creación de los grupos de trabajo. Se organiza grupos de cuatro o cinco estudiantes y cada uno de ellos formula un nombre relacionado con el objeto de estudio, con el que se identifican. Justifican la elección de él y plantean los objetivos que quieren conseguir como grupo. El docente clarifica y afianza los objetivos a conseguir, y determina las técnicas a utilizar, los materiales y fuentes de investigación. Presenta la redacción del caso, comenta las normas y las distribuye a los grupos.

Responsabilidades entre los miembros del grupo colaborativo

Tiene que ver con la "Realización de un análisis funcional del problema señalando los siguientes aspectos: formulación, planteamiento de hipótesis de trabajo; conductas clave y variables relevantes; diseño de intervención; (objetivos y estrategias de intervención); resultados y seguimiento" [10]. Acciones que se deberán llevar a cabo para conseguir la solución del problema: el grupo estudia el caso tomando en consideración las aportaciones de cada miembro, intercambia ideas, analizando y debatiendo los distintos aspectos, elabora un listado de tareas para resolverlo; análisis de información, búsqueda de nueva fuente, debates de grupos, síntesis escrita.

Hay que tomar en cuenta lo planteado respecto a acciones y comportamientos que generan conductas clave, expresado en el párrafo anterior, ya que se debe propender en los jóvenes patrones de conducta que generen comportamientos éticos, trabajo colaborativo y en equipo; el ABP puede convertirse en instrumento para lograr ello. "En el campo de la educación, las universidades, formadoras de profesionales, tienen compromisos éticos a partir de las decisiones que tomen todos y cada uno de quienes conforman estas instituciones; en especial, el docente deberá proveer al futuro profesional no sólo de conocimientos sino una formación holística que

lo convierta en promotor de una convivencia armónica con el hombre, con el entorno y medio ambiente que lo rodea" [11].

Aprender resolviendo problemas

Siete pasos para resolver un problema (metodología):

1.- Clarificación de los conceptos (En función de los aprendizajes previos).

En este paso hay que identificar qué es lo que se sabe del problema. Se investiga si el conocimiento previo de él, es correcto o errado, y lo más importante, si los miembros del equipo de trabajo tienen las mismas ideas o concepciones. Es pertinente en el aprendizaje tomar en consideración los aprendizajes previos.

2.- Definir el problema

En este momento del proceso los estudiantes deben entender el problema de una manera clara y holística, para lo cual será necesario realizar lecturas individuales y grupales. Los integrantes del equipo mediante su aporte clarificarán las ideas, es importante el consenso producto de la intervención de cada uno de los miembros del grupo; el trabajo coordinado, consensuado, bien hecho, exige paciencia, comprensión/empatía y respeto a las ideas del otro.

3.- Lluvia de ideas

La lluvia de ideas es precedente al trabajo creativo de resolución del problema, todos deben aportar sus ideas acerca de lo que ellos creen que es importante para resolverlo.

Esta consiste en la creación de listas de ideas acerca de lo que se considera importante para la resolución del problema.

Pero es importante tener en cuenta los siguientes aspectos para que esta sea eficaz:

"Las ideas deben registrarse en una simple hoja de papel o podemos utilizar cualquier aplicación informática que nos permita crear un mapa mental, como Freemind o Mindomo. Es primordial respetar las ideas de los demás, sin ser críticos, ya que estas nos servirán de insumos que ayudarán a la solución del problema" [12].

4.- Organización de las ideas

Es el tiempo de organizar lo que se ha creado en la anterior actividad. Hay que priorizar las ideas pertinentes al problema a resolver, fundamentadas en la búsqueda de la resolución del problema, para lo cual se puede utilizar un organizador gráfico. Puede realizarse varias versiones de él

antes de concluir la organización de las ideas. Para organizar las ideas es prioritario agrupar las mismas, ya que ayudará a simplificar y entender el problema.

5.- Objetivos de aprendizaje

En esta fase hay que dar respuesta a la pregunta: ¿Qué queremos aprender?

Los objetivos de aprendizaje guían el trabajo, sin los cuales este carece de sentido. Un problema se puede resolver desde muchísimos puntos de vista, desde el económico, político, social, científico u otro, sin embargo el enfoque debe estar dado en el ámbito al cual se inscribe el problema a resolver.

Los objetivos de aprendizaje, le permite al docente tener en claro cuáles son los resultados que espera lograr con la utilización del ABP en cualquier actividad de resolución de problemas. Si éstos no son claros existe el riesgo de desperdiciar el tiempo y no obtener resultados. Los docentes deben estar claros en los objetivos de enseñanza, sin olvidar que los estudiantes son la parte primordial.

6.- Estudio independiente

En esta parte del proceso los integrantes del equipo ejecutarán el trabajo individual; debe darse la contribución individual, sin dejar de

lado el plan de trabajo de clase y debe explicar al tutor y al grupo lo que está realizando, para lo cual:

Seleccionará los textos que juzga aportarán a la solución del problema; los cuales tendrá que entender y saber utilizar, el tutor posteriormente deberá evaluar la pertinencia de la selección.

Cada estudiante debe buscar la respuesta a las preguntas que se han planteado en la tutoría y en la reunión del grupo.

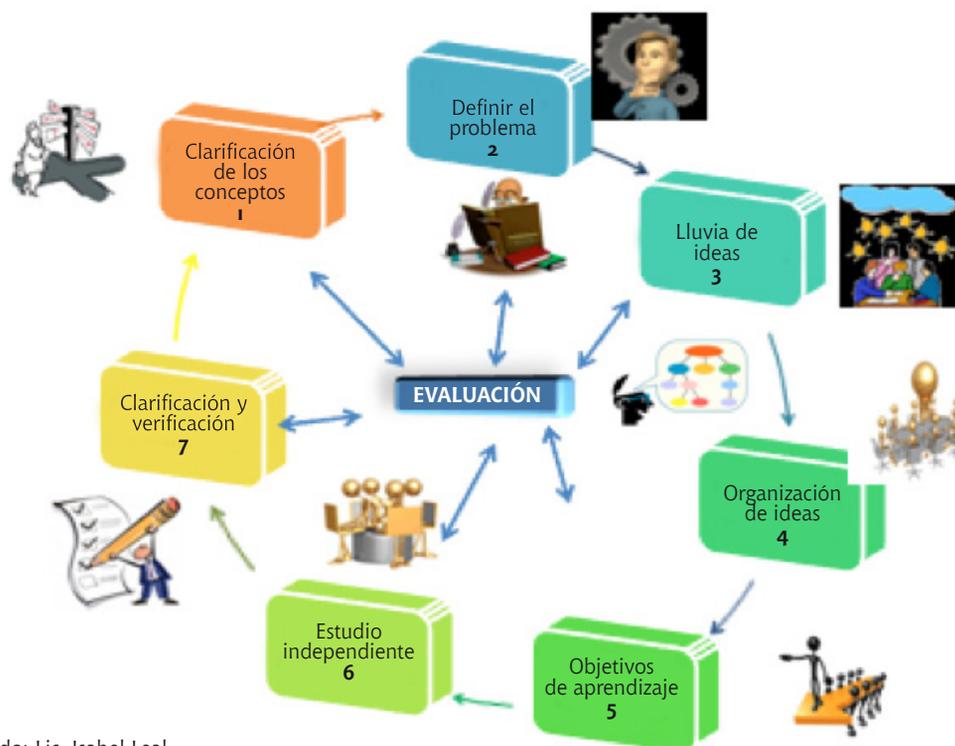
Al investigar información en Internet se debe consultar y citar más de una fuente, no se debe usar el típico copiar y pegar. Es necesario: Buscar--Copiar--Pensar--Explicar--Pegar—Citar.

Se deben hacer las anotaciones precisas para poder exponer de manera clara el trabajo realizado.

7.- Clarificación y verificación

Aquí se dará a conocer los resultados obtenidos al resto de la clase, precisando la manera en la que se desarrolló la búsqueda de la solución y las conclusiones a las que han llegado. Demostrando de esta manera que han asimilado conocimiento y que éste lo puede relacionar con el de los compañeros. Dando pautas a nuevas interrogantes que orienten a nuevas formas de resolver el problema. La metodología a seguir en el Aprendizaje Basado en Problemas se puede visualizar en el siguiente gráfico:

Figura 1. Pasos del ABP



Elaborado: Lic. Isabel Leal

Aplicación del método ABP

El Método ABP se implementó en el desarrollo de los Módulos de Investigación que reciben los estudiantes de tercero a octavo nivel, en la Universidad Estatal de Milagro, se dictaron en los meses de septiembre y octubre de 2011. Aplicado con 36 estudiantes del tercer semestre de la carrera de Licenciatura en Informática y Programación, 41 estudiantes del mismo semestre, de Licenciatura en Educación Inicial, de la Unidad Académica de Educación Semipresencial y a Distancia. El trabajo tenía como objetivo determinar el grado de incidencia del uso del ABP en el rendimiento académico de los estudiantes.

Las clases se las llevaron a cabo formando equipos de trabajos integrados por cinco participantes, a los que se les entregó copias con problemas reales que se presentaban en las diversas ciudades de la ciudad, con el objetivo de incrementar la motivación de los estudiantes, en las que constaban preguntas escritas relacionadas con el mismo.

Ejemplo de problemas utilizados:

Primer Caso:

Estimados Estudiantes:

En los medios de comunicación local se informó de un caso de violencia infantil, un niño de 8 años llamado P.R.M.L, fue llevado al Hospital León Becerra desvanecido por los golpes que recibió de su padre.

Ustedes integran un grupo de Docentes que tendrán a su cargo defender los derechos y deberes de este menor, contribuir a restablecer el bienestar de este niño o de otros que se encuentren en esta situación, además de presentar un comunicado por este hecho a toda la ciudadanía.

Para resolverlo tendrán que realizar ciertas interrogantes: ¿Conoces los derechos y deberes de los niños y adolescentes? ¿Qué documentos los amparan como ecuatoriano? ¿Cuáles son las instituciones en donde puedes recurrir para presentar tus denuncias? ¿te pueden privar de tu libertad si cometes algún delito? ¿Cómo podremos contribuir a lograr su reinserción adecuada en la sociedad?[13].

Segundo caso:

Las imágenes que has visto son producto de una realidad dolorosa de un pasado reciente, detrás de ese contexto se esconden causas que posiblemente tengan que ver con lo más contradictorio y desmedido de la condición humana.

Pero hoy, lejos de encontrarnos con el bienestar, producto de un largo esfuerzo; el mundo es sor-

prendido con una nueva crisis económica mundial generadora de más desempleo, pobreza e injusticia social que nos afecta a ti, a mí, a cada una de las personas que habitamos este planeta. ¿Qué sucedió?, ¿quiénes la originaron?, ¿qué podemos hacer para enfrentarla sin dejarnos ganar por el temor y la angustia?

Ante este fenómeno económico no podemos ser indiferentes, menos tú que eres joven y necesitas de un mundo donde sea posible lograr tus sueños. Sin embargo para enfrentarla y afrontarla, tienes que conocer este fenómeno y profundizar acerca de los mecanismos que lo han generado. Te invitamos a conocer y reflexionar sobre las causas profundas de este mal que tienen que ver con la condición humana y a asumir el siguiente reto: plantear alternativas, de acuerdo a tus posibilidades, para defendemos solidariamente de esta crisis.

¿Te atreves? [14].

Una vez que se hizo la lectura correspondiente propusieron ideas para dar solución al problema planteado, identificaron que necesidades de aprendizaje se requerían además programaron un plan de investigación, es decir señalaron responsables, tareas, fechas; luego los integrantes del equipo seleccionaron los materiales y textos que ellos consideraron pertinentes y que aportaban a la solución, los mismos que fueron leídos y entendidos agregando las respectivas citas. [15]. Durante el proceso la docente tomó el papel de facilitador apoyando en la validación de los materiales seleccionados, además de orientar de manera eficiente y eficaz, permitiendo así que en este proceso se dé la interacción con los estudiantes y la retroalimentación; además el ABP utilizado en el proceso enseñanza aprendizaje permitió que se generó el aprendizaje significativo que les dio la oportunidad de saber para que se requiere obtener información y como se relaciona lo que hace y aprende en su proceso de formación con la realidad del contexto en el que se desenvuelve permitiendo la comprensión y no solo la memorización; además de generar un ambiente propicio para el desarrollo del pensamiento crítico, fortaleciendo habilidades que serán perdurables, promoviendo en los estudiantes la responsabilidad de su propio aprendizaje y el trabajo colaborativo porque aunaron esfuerzo en la búsqueda de objetivos comunes. Al final de las clases utilizando el ABP se les proporcionó un tiempo para que todos los estudiantes de la clase discutieran sobre los problemas planteados[16].

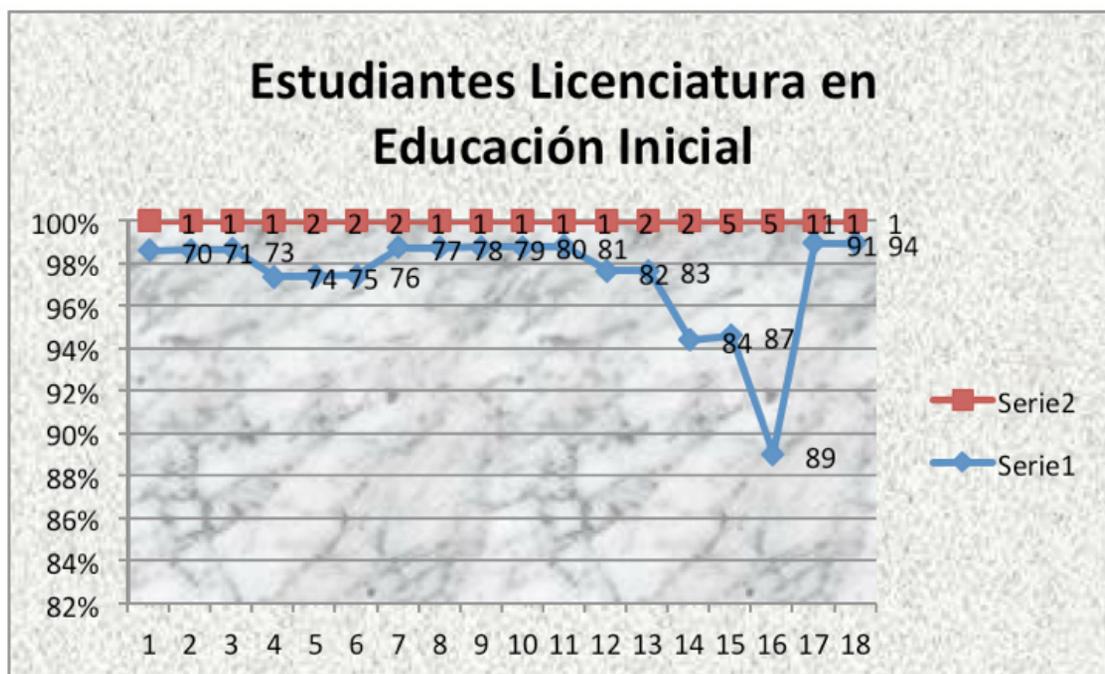
Siendo las calificaciones obtenidas al final del módulo el termómetro para considerar positiva o negativa su aplicabilidad.

Cuadro 1. Notas de los estudiantes de Licenciatura en Educación Inicial

NOTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
70	1	2
71	1	2
73	1	2
74	2	5
75	2	5
76	2	5
77	1	2
78	1	2
79	1	2
80	1	2
81	1	2
82	2	5
83	2	5
84	5	12
87	5	12
89	11	27
91	1	2
94	1	2
	41	100

FUENTE: Actas de la UNEMI
 ELABORADO POR: Lic. Isabel Leal Maridueña

Figura 1. Notas de los estudiantes de Licenciatura en Educación Inicial



FUENTE: Actas de la UNEMI
 ELABORADO POR: Lic. Isabel Leal Maridueña

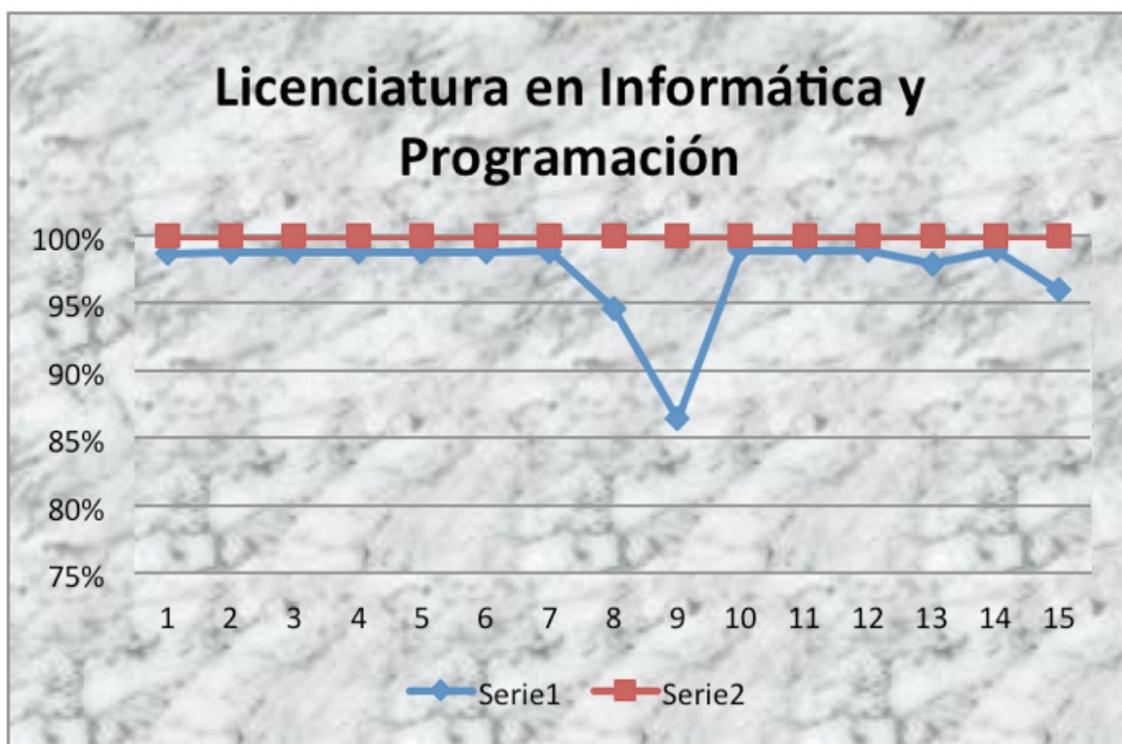
Cuadro 2. Notas de los estudiantes de Licenciatura en Informática y Programación

NOTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
74	1	3%
81	1	3%
82	1	3%
83	1	3%
84	1	3%
85	1	3%
86	1	3%
88	5	13%
89	14	38%
90	1	3%
91	1	3%
93	5	13%
94	2	6%
95	1	3%
96	4	10%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Actas de la UNEMI

ELABORADO POR: Lic. Isabel Leal Maridueña

Figura 2. Notas de los estudiantes de Licenciatura en Informática y Programación



FUENTE: Actas de la UNEMI

ELABORADO POR: Lic. Isabel Leal Maridueña

CONCLUSIONES

Los cambios que se están dando en el ámbito de la educación superior han dado paso al surgimiento de nuevos paradigmas, modelos educativos y organización del aprendizaje dirigido a responder a las necesidades actuales, que conceden mayor responsabilidad al estudiante en el proceso; poniendo énfasis en valores como solidaridad, creatividad, responsabilidad, ética, equidad, autonomía, y sobre todo en el compromiso con el aprendizaje permanente, para la mejora del desempeño cuando sea profesional. Al implementar el ABP, se abordaron problemas reales o hipotéticos, investigaron, recurrieron a diferentes fuentes, plantearon hipótesis y tentativas de solución, fueron críticos pero respetuosos de las ideas del compañero, hubo momentos de presión que fueron asimilados positivamente. Asimismo el

proceso se desarrolló en un clima de profunda colaboración entre compañeros del aula.

Los resultados obtenidos en la investigación estuvieron relacionados con tres aspectos importantes: La participación activa de los estudiantes, el trabajo en equipo y aprendizaje cooperativo y la relación teoría – práctica, los mismos que fueron reconocidos por ellos como procesos que aportan a su crecimiento académico y profesional. La experiencia de trabajo en el pequeño grupo, orientado a la solución del problema, es una de las características distintivas del ABP. En estas actividades grupales los estudiantes tomaron responsabilidades y acciones que son básicas en su proceso formativo; su mejoramiento académico fue el indicador de que su implementación es importante, en el ámbito de cualquier asignatura o área de estudio[17].

Bibliografía

- [1]. UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO. (2011). Modelo Educativo MEDUNEMI. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro, p. 42.
- [2]. UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO. (2011). *Ibíd.*, p. 106.
- [3]. UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO. (2011). *Ibíd.*, p.p. 106, 109.
- [4]. ITESM. Aprendizaje Basado en Problemas. Tomado del sitio web: <http://es.scribd.com/doc/47776770/Aprendizaje-Basado-en-Problemas-ITESM>, el 10 de octubre del 2011.
- [5] Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Historia del Aprendizaje Basado en Problemas. Tomado del sitio web: http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/historia.htm, el 10 de octubre del 2011.
- [6] Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.(s.f.). El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica. Tomado del sitio web: <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf>, el 10 de diciembre de 2011.
- [7] Escubedo E., Camarasa J. & Pubill D. (2005). Clase magistral vs Aprendizaje Basado en Problemas en una asignatura troncal. Tomado del sitio web: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24772/Documento_completo.pdf?sequence=1
- [8]. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.(s.f.). Op. cit.
- [9]. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.(s.f.). *Ibíd.*
- [10]. Escribano, Alicia y Del Valle, Ángela. (2008). El aprendizaje basado en problemas: una propuesta metodológica en educación superior. España: NARCEA S.A., DE EDICIONES.
- [10]. Torp, L. y Sage, S. (1998): El Aprendizaje basado en problemas. Buenos Aires: Amorrortu
- [11]. Gavilanes Y., P. (2011). Ética en la educación superior. *Revista Ciencia UNEMI*, 5(2), 44-51.
- [12] Wasserman, S. (1994): El estudio de casos como método de enseñanza. Buenos Aires: Amorrortu.
- [13]. Sola, C. Aprendizaje Basado en Problemas. México: Trillas.
- [14]. San Ignacio de Piura. La crisis económica: pobreza y desigualdad social. Extraído del sitio web: http://www.colegiosanignacio.edu.pe/abps_2009/colegio_2/escenario_crisis.htm. El 9 de septiembre del 2011.
- [15]. Vergara, J. Aprendizaje Basado en Problemas. Tomado del sitio web: <http://www.equipomaestros.blogspot.com/>, el 12 de diciembre de 2011.
- [16]. Colegio San Ignacio de Loyola. Aprendizaje Basado en Problemas. Extraído del sitio web: http://www.colegiosanignacio.edu.pe/abps_2009/abp.html, el 15 de diciembre del 2011.
- [17]. Lewis, S. La enseñanza basada en tópicos o problemas de la Educación en Ciencias. Extraído del sitio web: <http://www.actionbioscience.org/esp/educacion/lewis.html>. Extraído el 12 de diciembre de 2011.

Bibliografía (web y otros)

IBO. Programa de diploma. Teoría del conocimiento. Extraído del sitio web: http://www.educa.madrid.org/web/ies.ramirodemaetztu.madrid/enseñanzas/filo/teoria_conocimiento.pdf

Escribano, A. (2008). El aprendizaje Basado en Problemas Una propuesta Metodológica en Educación Superior. NARCEA S.A. Ediciones. Tomado de: http://books.google.com.ec/books?id=irgqH07RALMC&printsec=frontcover&dq=aprendizaje+basado+en+problemas&hl=es&ei=MCLTrWdFMODtgfSyY3PDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false. Pág. 167 España (2008) el 2 de diciembre del 2011.

Alvarez, I. Riu, P. y Vilades, M. A. (2005). Proyecto Educativo de centro con aprendizaje basado en problemas: relato de una experiencia. Revista Iberoamericana de educación, N° 35, 3.

Ortiz Ocaña, A. Didáctica problematizadora y aprendizaje basado en problemas. Editorial eLITORAL. Consultado en: http://books.google.com.ec/books?id=26z_PnvKSfMC&pg=PA16&lpg=PA16&dq=Did%C3%A1ctica+problematizadora+y+aprendizaje+basado+en+problemas&source=bl&ots=4pJVv7Rfrl&sig=2ZxgjVB_Ot2KmiAR8n3r_v7RA0E&hl=es&sa=X&ei=hekcUdn-GoSI-9QTn_oHYAg&ved=0CC4Q6AEwAA

SouthernIllionis University/School of Medicine (s/f). Generic problem-based learning essentials [Online]. Available: http://www.pbli.org/pbl/generic_pbl.htm [2001, july

eliergt.blogspot.com. (s. f.). Uso y aplicación de las nuevas tecnologías en Educación Secundaria. Consultado en: <http://eliergt.blogspot.com/p/web-quest.html>

Facultad de Filosofía, Universidad de Murcia. El rol del docente en la metodología del Aprendizaje basado en problemas. Tomado del sitio web: <http://ocw.um.es/cc.-sociales/la-metodologia-de-aprendizaje-basado-en-problemas/material-de-clase-1/tema-5.pdf>

Peláez V., J. Aprendizaje basado en problemas: ABP centrados en el estudiante, orientados a la comunidad. Consultado en: <http://www.slideshare.net/ROSACRUZ/aprendizaje-basado-en-problemas-2658660>.

Assaf, N. El aprendizaje basado en problemas: Como técnica didáctica. Consultado en <http://www.slideshare.net/nayivo/el-aprendizaje-basado-en-problemas-p-pt-6>.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey. El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. Tomado del sitio web: http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf

Sandoval, G. Diseño y elaboración de casos para el Aprendizaje Basado en Problemas. Equinoccio Series Académicas <http://www.ute.edu.ec/noticias/equinoccio/ART%20IV.pdf>.

Alvarez, I. Rius, P. & Vilades, A. El proyecto educativo de centro con aprendizaje basado en problemas: relato de una experiencia. Extraído el 20 de diciembre de 2011.

Universidad de TUFTS. Ejemplos de ABP... como lo aplican. Extraído del sitio web: http://sitios.itesm.mx/va/dide/red/3/ejemplos_abp.html#anchor68646. El 10 de octubre del 2011.

Olivares, M. Restrepo, L & Romero, U. Aprendizaje Basado en Problemas en las ciencias básicas. Extraído del sitio web: http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs_bmucla/VisionMorfologica/Vol.1No.1/VM01_PAG28.pdf. El 12 de diciembre del 2011.

