

## Impacto del ABP en el Desarrollo de la Habilidad para Formular Preguntas de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios

*Impact of PBL in the Development of Ability to Make Learning Questions in University Students*

María Teresa González Frías

Antelmo Castro López

Instituto Tecnológico de Sonora  
México

### Resumen

Esta investigación se aborda desde la perspectiva cualitativa y buscó indagar en los procesos cognitivos que emplean los alumnos centrando la atención en el desarrollo de la habilidad para preguntar y determinar la contribución del ABP en los niveles de abstracción al hacer preguntas. Los 4 niveles de abstracción son literales (nivel 1), exploratorias (2), cognitivas (3) y metacognitivas (4). En la primera fase el 65% de los estudiantes lograron niveles 1 y 2, mientras que en la última el 80 % alcanzó niveles 3 y 4 y se confirma que el ABP desarrolló la habilidad para hacer preguntas.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Problemas, habilidad para preguntar, niveles de abstracción

### Abstract

This research is approached from the qualitative perspective and sought to investigate the cognitive processes used by students focusing on developing the ability to ask and determine the contribution of PBL in the levels of abstraction to ask questions. The 4 levels of abstraction are literal (Level 1) finding (2), cognitive (3) and metacognitive (4). In the first phase 65% of students achieved levels 1 and 2, while in the last 80% achieved levels 3 and 4 and confirmed that PBL developed the ability to ask questions

**Keywords:** Problem based learning, ability to ask, levels of abstraction

## **Introducción**

Sin duda una de las claves motivacionales para el crecimiento profesional de los docentes es el reconocimiento que hacen los alumnos sobre sus capacidades para coordinar las actividades de aprendizaje dentro del aula. Pero también al docente le importa el empeño que ponen sus estudiantes en una tarea, más aún porque la consideran importante en sí misma. Los retos que tienen los docentes dentro de las universidades en la formación de competencias profesionales, exige el diseño de escenarios educativos que promuevan experiencias de aprendizaje, que permitan a las personas enfrentar con éxito problemas relevantes en el campo de su formación profesional.

En el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el papel de la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución de problemas a partir de la integración del aprendizaje escolar y la experiencia, por lo general con un carácter interdisciplinario (Díaz 2006). Una de las características del ABP es el diseño de problemas a partir de situaciones reales o simuladas –siempre lo más auténticas y holistas posible- relacionadas con la construcción del conocimiento o el ejercicio de reflexivo de determinada destreza en un ámbito de conocimiento, práctica o ejercicio profesional.

Dado que el ABP puede trabajarse desde una doble vertiente; desde el diseño del currículo y como estrategia de enseñanza, en ambas, el interés estriba en fomentar el aprendizaje activo, aprender mediante la experiencia práctica y la reflexión, vincular el aprendizaje escolar a la vida real, desarrollar habilidades de pensamiento y toma de decisiones, así como la posibilidad de integrar el conocimiento procedente de distintas disciplinas, el papel del docente es de “preparador cognitivo”(Reigeluth 2000, citado por Díaz 2006), debe convertirse en un tutor o “entrenador” que modela las estrategias de investigación, guía las exploraciones, y ayuda a los alumnos a clarificar y profundizar en las preguntas de su investigación (Arámbula-Greenfield 1996).

En la formación de habilidades de pensamiento, diferentes programas como el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) de R. Feuerstein, Filosofía para Niños de Mathew Lipman, Programa Dimensiones de Aprendizaje de Robert Marzano, Proyecto de Inteligencia del equipo Harvard, el Programa de Lectura Crítica de M. Kabalen, por mencionar algunos de ellos, tienen la pregunta como herramienta fundamental para dirigir el pensamiento, entonces, preguntar bien significa pensar bien. (García 2001). Saber hacer preguntas orienta a los estudiantes a saber cómo hacer las cosas y qué hacer para resolver un problema mediante la búsqueda de recursos y los medios para hacerlas y/o cambiarlas, lo que ayuda a resolver con mayor precisión.

## **Planteamiento del problema**

En la implementación de situaciones problemáticas para aprender, por lo general gran parte de las preguntas que hace el docente son planificadas para propiciar el andamiaje que conducirá a los estudiantes al planteamiento de posibles soluciones (Elgue 2006), sin embargo, los estudiantes rara vez realizan preguntas genuinas que lo orienten en la búsqueda de respuestas. El ABP como estrategia didáctica es utilizado

desde 2007 en el curso de Estrategias de Aprendizaje en la carrera de Licenciado en Ciencias de la Educación (LCE) en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), desde entonces los resultados han sido diversos y aunque se han evidenciado en diferentes productos, por ejemplo, propuestas para aprender a aprender, antologías especializadas en la enseñanza de estrategias de aprendizaje, materiales multimedia que ayudan a los profesores a enseñar a aprender, entre otros, aun no se han realizado estudios sobre los efectos que tiene en el proceso de aprender a aprender.

En este curso, el docente en su función de preparador cognitivo ha enfocado su esfuerzo en otorgar autonomía a sus estudiantes mediante la implementación del ABP, aspirando a que los estudiantes desplieguen todas sus capacidades para la resolución de problemas, no obstante los resultados mostrados en evidencias concretas, se precisa indagar en los procesos cognitivos que emplean sus alumnos para aprender y es a partir de esta iniciativa que, durante el semestre enero- mayo de 2009 se pensó en centrar la atención en el desarrollo de una de las habilidades de pensamiento inherentes al ABP, saber preguntar.

Puesto que aprender a preguntar no es un acto automático, necesita la intervención del docente para que guíe y modele los procesos involucrados, preguntar es un proceso que requiere un tiempo y un contenido específico, por lo que enseñar a preguntar requiere de una estructura didáctica que lleve a los alumnos a otros niveles de pensamiento, donde aprende a ver contenidos y el mundo donde ingresa profesionalmente para establecer relaciones que le permitan tomar decisiones de qué y cómo hacer para resolver una situación problemática.

Los estudiantes universitarios tienen la urgencia de incorporarse al mundo profesional y aprender a aprender es la herramienta que les ayudará a insertarse más rápido y con un sistema autorregulado de aprendizaje permanente, pero si no tienen la habilidad para preguntar, este proceso de adhesión al mundo laboral será más complicado y su proceso de adaptación será más impulsivo que conciente.

Debido a la importancia que tiene el saber preguntar y a la escasa información que existe sobre el impacto del ABP en el desarrollo de esta habilidad, surge la siguiente pregunta: ¿El ABP contribuye a elevar los niveles de abstracción necesarios para desarrollar la habilidad de hacer preguntas en los estudiantes de la licenciatura en ciencias de la educación?

## **Objetivo de la investigación**

Determinar la influencia que tiene el ABP en el nivel de abstracción que alcanzan los estudiantes al elaborar preguntas para aprender al finalizar el curso de Estrategias de Aprendizaje.

## **Consideraciones teóricas transitar**

Debido a que preguntar es un proceso espontáneo en la etapa infantil, que permite la incorporación de los individuos al mundo que los rodea, en el desarrollo cognitivo de las personas, para transitar de los “qués” a los “por qué”, los estudiantes deben pasar de manera ordenada y sistemática por los diversos niveles del conocimiento, al

no cumplirse este proceso en la escuela, es posible que esta habilidad se desvanezca. Para los estudiantes, hacer buenas preguntas para resolver un problema implica en cierta forma tomar determinaciones sobre el modo que deberán identificar sus necesidades de aprendizaje, las estrategias para planificar sus tiempos de clase, fundamentar sus argumentos en las discusiones en el aula, y evaluar su propia labor y la de sus compañeros (Gallagher 1997, Reynolds 1997). Al ser capaces de articular tales ideas los alumnos se vuelven más efectivos como solucionadores de problemas y aprendices auto-dirigidos. Sin embargo, en un inicio muchos de estos alumnos no son capaces de practicar este proceso de razonamiento por su propia cuenta.

Puesto que preguntar es una habilidad que debe enseñarse, existe la posibilidad de clasificar las preguntas de acuerdo al nivel de abstracción que presentan. Según García (2006), pueden identificarse cuatro tipos de preguntas; *literales*, son las que pertenecen a un nivel básico, porque hacen referencia a ideas, datos y conceptos que provienen directamente de un libro, en un tema o una lectura; *exploratorias*, son preguntas, que están más allá de la simple información expresada, preguntas involucran análisis, descubrimientos de los propios pensamientos o inquietudes; *cognitivas*, son aquellas que se refieren a procesos de pensamiento necesarios para resolver y analizar situaciones complejas y; *metacognitivas*, preguntas que permiten referentes para el control sobre los propios procesos.

Para el desarrollo del presente trabajo, fue necesario establecer las definiciones de los siguientes conceptos a fin de mantener una comunicación clara y precisa al interior del grupo académico participante.

*Aprendizaje Basado en Problemas.* Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor para analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje (ITESM 2004).

*Habilidad cognitiva.* Es la capacidad del alumno para utilizar con destreza y control un proceso mental, cuyo objetivo es la integración de la información obtenida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tiene sentido para él (Estevés 1999)

*Preguntas para aprender.* Es el diálogo que se establece consigo mismo, entre dos o más personas, para obtener más información sobre aquello que más interesa o que es importante. Su propósito es generar pequeñas hipótesis explicativas en el proceso de resolución de problemas (Argudín 2005, Mendoza 1999).

Una vez delimitados los conceptos involucrados, la tarea fue establecer el orden en que serían presentados los tres problemas diseñados, los tiempos que se asignarían para la resolución de los mismos y los productos (evidencias) esperados en cada problema con la descripción de los criterios de desempeño para establecer el proceso de evaluación.

## Método

### Descripción de los sujetos

La población estuvo compuesta por los 17 alumnos inscritos en el curso de Estrategias de Aprendizaje en el semestre Enero-mayo de 2009 del Instituto Tecnológico de Sonora, en horario lunes-miércoles y viernes de 16:00 a 17:00 hrs. Para conveniencia del estudio se tomó a la población entera como muestra. De los 17 alumnos, 4 son hombres y 13 son mujeres, cuyas edades oscilan entre los 20 y 24 años. La responsable del curso fue la Mtra. María Teresa González Frías.

### Procedimiento

Dado que esta investigación es de tipo descriptiva, por que requiere considerable conocimiento de la realidad que se investiga para formular las preguntas específicas que busca responder, al mismo tiempo es de tipo correlacional, debido a que se analiza la relación entre dos variables que son, la estrategia didáctica del ABP y la habilidad para formular preguntas por parte de los estudiantes, a continuación se describe el proceso que se siguió para la búsqueda de datos.

Una vez que se dio a conocer el programa de curso y se clarificó la competencia que debía de lograrse al término del ciclo, la maestra explicó la metodología de trabajo del ABP y el rol que desempeñarían todos los participantes. También informó sobre los resultados que se esperaban en relación a los diferentes tipos de evidencias que debían presentar para la evaluación de la competencia.

El diseño de estudio se dividió en tres fases para comprobar que el ABP puede mejorar la habilidad para hacer preguntas para aprender. En cada fase se presentó al grupo un problema que debiera solucionarse.

Antes de presentar los problemas, al cada integrante del grupo se le planteó la siguiente pregunta: *Si tuvieras la oportunidad de conversar personalmente con un especialista reconocido en estrategias de aprendizaje ¿Qué le preguntarías?* Los estudiantes presentaron sus preguntas (P1) y se clasificaron según la propuesta de García (2006) que refiere cuatro tipos de preguntas: literales, exploratorias, cognitivas y metacognitivas.

### **Fase I: Presentación del problema Uno**

A partir de este momento se dio inicio a la resolución del primer problema a resolver. La duración de esta fase fue de cuatro semanas. La pregunta central del problema fue: *¿Cuáles son las técnicas esenciales que deben aprenderse en el nivel de educación básica, para asegurar el éxito de un estudiante universitario?* y las preguntas alternas que debieron responderse fueron:

1. *¿Qué estrategias de aprendizaje aseguran la adquisición de competencias básicas?*
2. *¿Cómo debe elegirse una estrategia de aprendizaje?*

Al término de las cuatro semanas los estudiantes, organizados en equipos de 3 o 4 personas, presentaron sus argumentos fundamentados teóricamente mediante una presentación multimedia. Concluida esta actividad se lanzó nuevamente al grupo la pregunta inicial del estudio: *Si tuvieras la oportunidad de conversar personalmente con un especialista reconocido en estrategias de aprendizaje ¿Qué le preguntarías?*

Los estudiantes de nuevo presentaron sus preguntas (P2) y se clasificaron según García. Esto revelaría el los posibles avances en el desarrollo de la habilidad para formular preguntas para aprender.

### **Fase II: Presentación del problema Dos**

Un segundo problema fue planteado a los estudiantes, la duración del proceso de resolución fue de 4 semanas. La pregunta central del problema Dos fue: Para comprender los procesos metodológicos de las técnicas de aprendizaje utilizadas en los enfoques educativos constructivistas y por competencias ¿Qué técnicas deben incluirse en una antología dirigida a los maestros y estudiantes universitarios?

Los estudiantes presentaron su resultado en una antología en versión electrónica que contenía las técnicas de aprendizaje y ejercicios diseñados para facilitar la comprensión de las mismas.

### **Fase III: Presentación del problema Tres**

A nueve semanas de iniciado el curso, se planteó el tercer problema y el tiempo para resolverlo sería de 6 semanas. La pregunta central del tercer problema fue: La generación de estudiantes de segundo semestre de la carrera LCE, reporta un bajo nivel en lectura de comprensión, según manifiesta la academia del curso Teorías Pedagógicas. ¿Qué estrategia utilizarán para lograr que los estudiantes de segundo semestre mejoren su nivel de lectura de comprensión en un taller que impartirán en 4 horas?

Para medir los resultados de esta actividad se pidió que todos los participantes que asistieron al taller, redactaran un resumen que fue evaluado mediante una rúbrica. Además como parte complementaria al proceso de implementación de la estrategia, los alumnos diseñaron un software educativo para el aprendizaje de las estrategias.

Para concluir este proceso de aprendizaje, durante la sesión de cierre se volvió a hacer la pregunta: *Si tuvieras la oportunidad de conversar personalmente con un especialista reconocido en estrategias de aprendizaje ¿Qué le preguntarías?* De nuevo se clasificaron las preguntas (P3) de los estudiantes.

## **Resultados**

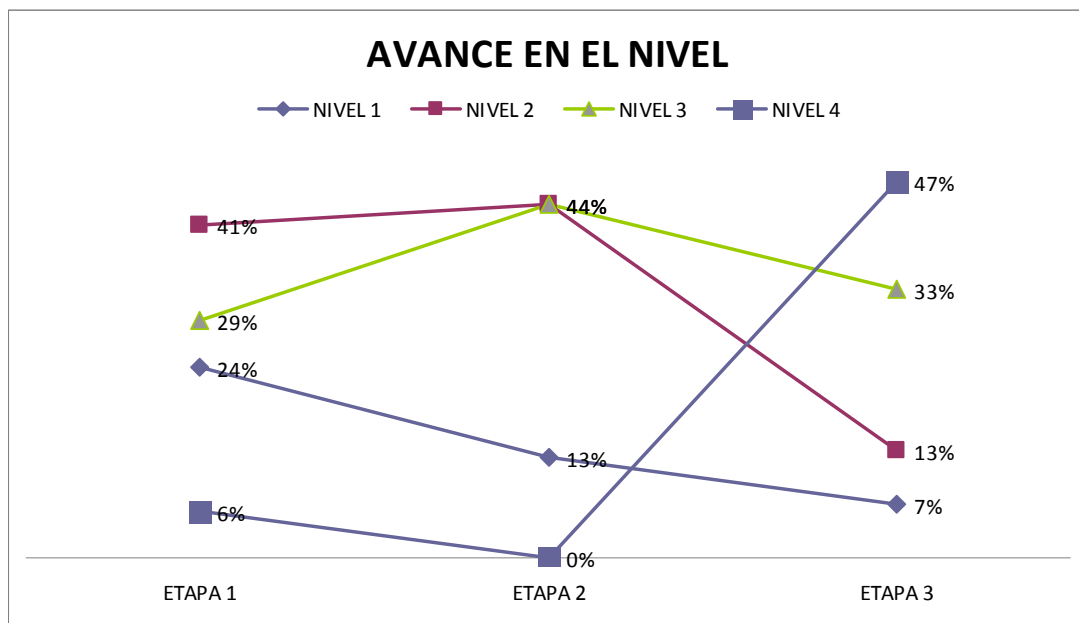
Dado que la metodología del proceso de aprendizaje estuvo dividida en tres fases, el siguiente cuadro presenta un resumen del número de preguntas que formularon los alumnos y el lugar que ocupan en la clasificación.

Tipo de Preguntas	Fase 1 (P1)		Fase 2 (P2)		Fase 3 (P3)	
	f	%	f	%	f	%
Literales (Nivel 1)	4	24%	2	13%	1	7%
Exploratorias (Nivel 2)	7	41%	7	44%	2	13%
Cognitivas (Nivel 3)	5	29%	7	44%	5	33%
Metacognitivas (Nivel 4)	1	6%		0%	7	47%
*Total de preguntas	17	100	16	100	15	100

**Tabla 1.** Número de preguntas formuladas por los estudiantes en cada una de las fases del proceso de aprendizaje con ABP. \*Cada pregunta le corresponde un estudiante

Cómo puede observarse al final del curso se dieron de baja dos estudiantes, sin embargo es notable la diferencia que obtuvieron en el nivel de abstracción para la formulación de las preguntas. En la primera etapa la distribución de las preguntas se encuentra hasta un 65% de los estudiantes ubicados en los niveles 1 y 2, mientras que en la última fase, el 80 % se ubicó en los niveles 3 y 4.

En la figura 1 presenta las diferencias encontradas en el estudio relacionadas con la formulación de preguntas.



**Figura 1.** Avance en el porcentaje de alumnos que formularon preguntas en cada una de las fases del proceso de aprendizaje con ABP

Respecto a las diferencias encontradas en cada nivel, el avance más notorio se ubica en el nivel 4, donde al inicio del proceso se alcanzó solo un 6% mientras que al finalizar, se logró un 47%. En menor % el nivel 3, inició con un 29% para terminar con un 33%. Lo esperado era que los niveles 1 y 2 fueran a la baja durante el proceso y así resultó, el nivel 1 inició en 41.6% para caer hasta un 13%.

## **Conclusiones**

Los estudiantes que participaron de forma constante en la organización del trabajo académico y la resolución de los tres problemas presentados, elevaron su nivel de abstracción, elaborando preguntas Cognitivas y Metacognitivas al finalizar el curso. En tanto que los alumnos que tuvieron menor nivel de participación en el trabajo grupal, se ubicaron en los niveles de preguntas literales y exploratorias.

La adquisición de las habilidades cognitivas tiene su origen en la solución de problemas generalmente libres de contenido, sin embargo la solución de problemas relacionados con la vida profesional de los estudiantes, facilita el andamiaje entre el conocimiento previo, los conocimientos nuevos y la construcción de nuevas estructuras de pensamiento, integrando habilidades y actitudes para llegar a la solución de los mismos.

La utilización del ABP en el proceso de aprendizaje, requiere de la formulación de preguntas de investigación, para las cuáles existe una pequeña hipótesis en el razonamiento de los estudiantes, dichas preguntas activan el recuerdo de los conocimientos previos y los disponen a identificar sus necesidades de aprendizaje y para orientar este proceso es necesario que puedan plantearse sus propias preguntas, de tal forma que sean capaces de discriminar la información que se requiere para la solución del problema que enfrentan.

El docente como preparador cognitivo debe enseñar a sus estudiantes a identificar con claridad lo que se necesita saber, para resolver un problema, por lo tanto también requiere de la habilidad para formular preguntas. El desarrollo de esta habilidad es para ambos actores dentro del proceso de aprendizaje ya que la capacidad de indagar, supone un nivel de conocimiento de aquello que se desconoce, permitiendo no perder de vista el foco del problema y las posibles soluciones.

En los modelos educativos con enfoque por competencias, la necesidad de asegurar que los estudiantes logren las competencias a través de la calidad práctica de sus saberes, requiere que las estrategias docentes se enfoquen a los procesos formativos, mediante actividades que además de estimular la ejercitación, desarrollen procesos de pensamiento crítico. El ABP ofrece en gran medida la posibilidad de abrir espacios para socializar el conocimiento y provocar el desarrollo de competencias básicas como el sustentar, debatir, evaluar y tomar decisiones.

El ABP es una estrategia didáctica que admite la incorporación de otras estrategias, como el estudio de casos y el método de proyectos, esta condición permite al maestro explorar e innovar a través de la investigación-acción, para lograr la mejora continua de su práctica docente y por ende, lograr los propósitos educativos en beneficio de sus alumnos y su institución.



## Referencias bibliográficas

- Argudín, Y. (2005). Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes. México: Trillas.
- Díaz-Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México: Mc Graw Hill.
- Estevéz, E. H. (1999). La enseñanza basada en el uso de estrategias cognitivas. Modelo innovador para el diseño de cursos. México: Universidad de Sonora.
- Elgue, M. (2006). Cuando preguntar puede jugar en su contra. Uruguay: La Flor de Itapebi.
- García, E. (2000). ¿Qué Qué? El arte de preguntar para enseñar y aprender mejor. México: Byblos.
- Mendoza, A. (1999). Las preguntas en la escuela como estrategia didáctica. México: Trillas.
- Nyckerson, S., Perkins, D. y Smith, E (1994). Enseñar a Pensar: aspectos de la aptitude intelectual. Barcelona: Paidós.

Cita bibliográfica del artículo:

González Frías, M.T. y Castro López, A. (2011). **Impacto del ABP en el Desarrollo de la Habilidad para Formular Preguntas de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios.** *REDU Revista de Docencia Universitaria. Vol.9 n1 Número Monográfico dedicado al Aprendizaje Basado en Problemas.* Consultado (dia/mes/año)

URL: <http://redaberta.usc.es/redu/index.php/REDU>

## Acerca de la autora y autor

---



### **María Teresa González Frías**

**Universidad de Sonora**

Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)

Departamento de Educación

[mgonzalez@itson.mx](mailto:mgonzalez@itson.mx) / [mteresagf@hotmail.com](mailto:mteresagf@hotmail.com)

Medico Veterinario Zootecnista y Maestra en Educación. Diplomada en Habilidades de Pensamiento, Tecnología instruccional y Desarrollo de Negocios. Certificada en las Normas de Consultoría General (nivel 5) Evaluación de competencias (Nivel 3) y Diseño e impartición de cursos de capacitación (Nivel 4).

Maestra auxiliar del Departamento de Educación en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Titular de los cursos de Evaluación del Aprendizaje y Estrategias de Enseñanza- Aprendizaje para el programa Educativo de Ciencias de la Educación y el Posgrado en Educación.

Consultora y Desarrolladora instruccional en procesos educativos para la Dirección General de Educación Media Superior de la Universidad de Colima.

Gerente del Departamento de Capacitación de Impulsora Veterinaria S.A. de C.V. de Novartis, Salud Animal.



### **Antelmo Castro López**

**Universidad de Sonora**

Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)

Departamento de Educación

[antelmo.castro@gmail.com](mailto:antelmo.castro@gmail.com)

Licenciado en Ciencias de la Educación y Maestro en Ciencias Educativas. Ha trabajado como profesor en educación primaria, licenciatura y posgrado. Colabora con el Cuerpo Académico de Procesos Educativos del Instituto Tecnológico de Sonora. Sus líneas de trabajo se centran en Evaluación del Profesorado de Educación Básica, Formación Docente y Valores Profesionales. En la actualidad es estudiante del Doctorado en Ciencias Educativas en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.