

Percepción de los estudiantes frente a la implementación del enfoque ABP(aprendizaje basado en problemas) para la enseñanza de la química en ingeniería civil

Astrid Méndez O, Magíster en docencia de la química,
Universidad La Gran Colombia, Colombia, astrid.mendez@ugc.edu.co

Resumen: En el proceso de enseñanza-aprendizaje de conceptos químicos propios de la Ingeniería Civil, los ingenieros en formación presentan dificultades en la comprensión real de los mismos y no saben aplicarlos; siendo esto una posible consecuencia de una mera práctica transmisionista de conceptos y teorías. En este orden de ideas, este trabajo presenta una descripción basada en la percepción de los estudiantes frente a la implementación del enfoque ABP (aprendizaje basado en problemas) para la enseñanza de la química, que contribuye a formar profesionales reflexivos, autónomos y competentes a través del aprendizaje activo e innovador y que al mismo momento concierne con los cuatro pilares de la educación [1]. Estos pilares dan cuenta de la necesidad de una educación integral para el ingeniero en formación frente al conocimiento de los principios básicos de las ciencias exactas, entre las que se encuentra la química, la cual le permite identificar y entender diferentes cambios que ocurren en procesos industriales propios de la ingeniería civil; en este sentido, éste enfoque le brindará al ingeniero en formación las herramientas necesarias para dar solución a problemas en contextos reales desde la propuesta de ABP de [2].

Palabras Clave: ABP, ingeniería, enseñanza, química.

I. INTRODUCCION

El posicionamiento del ser humano como ciudadano del mundo nos invita a desplegar conocimientos globales, profesionales y experiencias cotidianas durante el proceso de aprendizaje del ingeniero en formación para consolidar el desempeño del futuro profesional en una realidad concreta; también nos invita a formar profesionales reflexivos, autónomos y competentes a través de un enfoque de aprendizaje activo e innovador que concierne con los cuatro pilares de la educación según informe a la Unesco, presidida por [1]. :

- ✓ Aprender a conocer (competencia técnica)
- ✓ Aprender a hacer (competencia metodológica)
- ✓ Aprender a vivir juntos (competencia participativa)
- ✓ Aprender a ser (competencia personal)

El enfoque ABP (aprendizaje basado en problemas) permite desarrollar en el Ingeniero en formación esas cuatro competencias y le provee las herramientas necesarias para dar posibles soluciones, no sólo a problemas reales de su espacio laboral, sino a otro tipo de situaciones de la vida cotidiana, logrando así la formación de un ser integral.

II. EL ENFOQUE ABP EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA.

La química reviste gran importancia, puesto que es preciso conocer el empleo de cementos, concretos y otros materiales. Las diferencias en las propiedades de los materiales dependen de su composición química; por lo que resulta de singular importancia que los ingenieros civiles las conozcan, pues le serán útiles para comprender y aprovechar al máximo las características de cada material [3]; pero no es suficiente con solo poseer los conceptos, sino que es imprescindible aplicarlos en busca de soluciones a problemas reales; desde esta argumentación, abordar el aprendizaje de la química desde el enfoque de ABP permite al Ingeniero en formación:

- 1) Desarrollar competencias que conlleven a aproximaciones más reales y estructuradas.
- 2) Promover la adquisición e integración de nuevos conceptos.
- 3) Reunir, analizar, sintetizar e interpretar de manera crítica información de tipo cualitativo sobre temas del área de la ingeniería [4].

III. METODOLOGIA

A. Población y Muestra

La población a estudiar comprendió los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad La Gran Colombia y la muestra objeto de estudio estuvo conformada por los estudiantes de tercer semestre que cursaban la asignatura “Química General”, 2013 – II.

B. Recogida de Datos

Entrevista, observación directa de la muestra y registro en diario de campo.

C. *Análisis de datos*

Se utilizó el Software Atlas ti, creando una unidad hermenéutica para el posterior análisis de la información a través de vistas de red.

D. *Tipo de Investigación*

Investigación cualitativa hermenéutica.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

A. *Percepción de los estudiantes*

A continuación se mencionan las fases del proceso ABP propuesto por [2], seguida de la opinión de los estudiantes frente a las mismas y por último una interpretación:

1) *Leer y analizar el escenario del problema*

“... por que se realizan diferente actividades donde involucran al estudiante para que investigue y lea sobre el tema”.

Teniendo en cuenta las apreciaciones de los estudiantes se puede afirmar que la fase 1 promueve la lectura y el análisis de la misma, motiva la generación de interpretaciones, hipótesis y aprendizaje autorregulado.

2) *Realizar una lluvia de ideas*

“...propondría más las discusiones o mesas redondas ya que pienso que es una manera más eficaz de afianzar conocimientos”.

Esta fase propende por la participación individual y colectiva, se aprende a socializar y reduce el miedo de hablar en un grupo.

3) *Hacer una lista con aquello que se conoce*

4) *Hacer una lista con aquello que no se conoce*

“... esto haría que se viera un mayor compromiso de parte de nosotros los estudiantes hacia las diferentes materias que tenemos que cursar, ya que muchos no dedicamos el tiempo debido a indagar libremente sobre los temas que corresponden a cada las asignaturas y solo nos quedamos con lo que vemos en clase lo que hace que muchas veces los conocimientos que adquirimos se olviden fácilmente ya que prácticamente se aprenden por obligación para obtener después una nota”.

El estudiante toma conciencia de su conocimiento frente al conocimiento del grupo, produciendo así una necesidad de auto-evaluación y de mejora.

5) *Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema*

“...es un reto que ayuda a mejorar habilidades para identificar, analizar y solucionar problemas”.

Se puede indicar que en esta fase el estudiante amplía las opciones de respuestas, el estudiante no se limita a recibir conceptos, se fomenta la creatividad y genera expectativa por los conceptos que le servirán para la posterior solución del problema.

6) *Definir el problema*

“...para nosotros es netamente importante la química y que mejor que ir al problema real y plantear la solución real”.

Se puede apreciar que en esta fase el estudiante evalúa y proyecta soluciones encaminadas a la realidad, piensa de manera crítica y asume su aprendizaje como un reto personal, es decir, busca aprender para la vida.

7) *Obtener Información*

“...aprendemos a tener mayor responsabilidad hacia los trabajos de la universidad ya que nos toca a nosotros mismos buscar la solución de problemas, además empezáramos a manejar problemas que en la vida diaria también se nos podrían presentar”.

En esta fase se evidencia la importancia de conocer la información precisa para resolver problemas, insta a la búsqueda de información y a la síntesis de la misma.

8) *Presentar resultados*

“...es viable porque le inculca al estudiante cualidades, normas y hábitos de trabajo responsable”.

Se puede afirmar que en esta fase se genera sentido de responsabilidad, rigurosidad y trabajo en equipo. El estudiante es más activo en su proceso de aprendizaje y no se limita simplemente a la transmisión de información o conceptos emitida por un profesor.

V. CONCLUSIONES

1. En términos generales, los estudiantes consideran que el ABP es un enfoque didáctico que propende por el aprendizaje para la vida porque contextualizan los conceptos directamente con la realidad y la motivación principal dejaría de ser una calificación numérica.

2. Los estudiantes se muestran abiertos frente a la posibilidad de implementación del enfoque ABP porque genera una participación más activa y reflexiva, evita que el estudiante caiga en las prácticas del facilismo, además de fomentar habilidades sociales y promover el análisis crítico.

3. Se percibe el enfoque ABP como un cambio positivo que marcaría la diferencia, pero se necesitaría tiempo para implementarse y para que los estudiantes se adapten a esta estrategia metodológica.

VI. REFERENCIAS

- [1] Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Francia: Ediciones UNESCO, Santillana. Recuperado de: http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF
- [2] Morales, P. & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13(1) 145-157. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29901314>
- [3] Pérez, A. Bravo, V. et al. (2004) La Química en la Ingeniería. México: Boletín Naturalis No. 2 (II), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.
- [4] Martín, M. (2012) El Aprendizaje Basado en Problemas aplicado a la asignatura Química en dos Grados en Ingeniería. España: Departamento de Ingeniería Química y del Medio Ambiente. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Minas y de Obras Públicas, Universidad del País Vasco.