

APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO: PROPUESTA PARA EL PROCESO DE FORMACIÓN DE INGENIEROS

THINKING-BASED LEARNING: A PROPOSAL FOR THE TRAINING PROCESS OF ENGINEERS

J. García Zárraga¹
E. Escalona Gómez²
A. De La Cruz Osorio³

RESUMEN

La Facultad de Estudios Superiores Aragón se encuentra en proceso de Acreditación bajo el Marco de Referencia CACEI 2025, este proceso demanda distintas actualizaciones, entre ellas la aplicación y promoción de metodologías activas que faciliten el desarrollo de Atributos de Egreso. Esta investigación se orientó a conocer el estado de docentes y estudiantes respecto al conocimiento y potencial para afrontar el reto, para ello se diseñaron dos instrumentos: uno para profesores y otro para estudiantes; se aplicó a 35 docentes y 363 estudiantes de distintos semestres. A partir de los resultados se ha diseñado una propuesta piloto a partir de la metodología activa Thinking-Based Learning adaptada para un grupo de sexto semestre de ingeniería mecánica, con la intención de contribuir al desarrollo de competencias y consolidación de los nuevos Atributos de Egreso.

ABSTRACT

The Facultad de Estudios Superiores Aragón is in the process of Accreditation under the Framework CACEI 2025, this process demands different updates, among them the application and promotion of active methodologies that facilitate the development of Attributes of Graduation. This research was oriented to know the status of teachers and students regarding the knowledge and potential to face the challenge, for this purpose two instruments were designed: one for teachers and the other for students; it was applied to 35 teachers and 363 students from different semesters. Based on the results, a pilot proposal has been designed from the active Thinking-Based Learning methodology adapted for a sixth semester group of mechanical engineering, with the intention of contributing to the development of competencies and consolidation of the new Attributes of Graduation.

ANTECEDENTES

Planteamiento del problema

La carrera de Ingeniería Mecánica (IMC) de la Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón) cuenta con el certificado de acreditación de 2019 a 2024 bajo el Marco de Referencia 2018 en un Contexto Internacional ante el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de Ingeniería (CACEI). Con la intención de afrontar nuevos retos, la Facultad no se conformó con una reacreditación y optó por la acreditación bajo el nuevo Marco de Referencia 2025.

El proceso ha implicado la planeación y ejecución de distintas acciones, entre ellas la revisión de Objetivos Educativos (OE) que cumplan con los criterios establecidos y conforme al Plan de Estudios vigente, además del diseño de nuevos Atributos de Egreso (AE), pues el Marco de Referencia 2018 demandaba el cumplimiento de siete atributos, mientras el Marco de Referencia 2025 establece la ejecución y logro de 11 atributos.

¹ Jefe de carrera de Ingeniería Mecánica en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. mecanica@aragon.unam.mx

² Profesora de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. estelaescalonac9@aragon.unam.mx

³ Profesora de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. aracelidelacruz3b2@aragon.unam.mx

Aunque la enseñanza de la ingeniería demanda su propia didáctica, el Programa Educativo (PE), de igual forma que el CACEI, toma en consideración la necesidad de integrar asignaturas del conjunto de disciplinas socioeconómico-administrativas, de áreas de especialización, y complementarias. Por consiguiente, el docente no debe limitarse, ni lamentarse a la ineficacia de la educación más tradicional, así como lo menciona Swartz et al. (2008).

Por lo tanto, el desafío conlleva la innovación del proceso enseñanza-aprendizaje para el proceso formativo de los estudiantes. Además, es de suma importancia responder a la demanda del actual contexto laboral. Por lo anterior, se debe considerar la aplicación de nuevas metodologías y métodos.

Como resultado de la problemática expuesta, el objetivo general es incorporar una metodología activa que permita el desarrollo y consolidación de los Atributos de Egreso planteados a partir del Marco de Referencia del CACEI 2025.

Los objetivos particulares son los siguientes:

- Identificar si la comunidad docente de IMC aplica estrategias didácticas que permitan el desarrollo de los Atributos de Egreso.
- Conocer la percepción de la comunidad docente respecto al desarrollo de los Atributos de Egreso entre sus estudiantes.
- Conocer la percepción de la comunidad estudiantil respecto al proceso de acreditación de la carrera.
- Identificar si la comunidad estudiantil considera que en sus clases se promueve el desarrollo y consolidación de los Atributos de Egreso.
- Seleccionar una metodología que contribuya al desarrollo y consolidación de los Atributos de Egreso en la comunidad estudiantil.

Derivado de los objetivos particulares se propusieron las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son las principales estrategias didácticas utilizadas por la comunidad docente?
- ¿Cuál es la percepción de la comunidad docente respecto a sus cualidades y competencias docentes para el desarrollo y consolidación de los Atributos de Egreso?
- ¿Cuál es la percepción de la comunidad docente respecto al desarrollo y consolidación de los Atributos de Egreso entre sus estudiantes?
- ¿Cuál es la percepción de la comunidad estudiantil respecto al proceso de acreditación de la carrera?
- ¿Qué porcentaje de la muestra considera que en sus clases se promueve el desarrollo de los Atributos de Egreso?
- ¿Qué metodología puede contribuir al desarrollo y consolidación de los Atributos de Egreso en la comunidad estudiantil?

Justificación

Una acreditación basada en estándares internacionales, de acuerdo con el CACEI (s.f.), permite, tal como lo rige el *Washington Accord*:

Fortalecer su reconocimiento internacional y continuar su liderazgo en la educación superior, al cumplir con estándares de calidad académica del más alto nivel; además, le permite incorporar importantes mejoras en sus programas académicos y en todos los servicios que ofrece.

Tomando en cuenta lo anterior, el logro de la acreditación permitirá al Programa Educativo (PE) de IMC convertir a la FES Aragón en una de las ocho universidades acreditadas por el CACEI en México con el Nuevo Marco de Referencia. Además, este reto permitirá enriquecer la práctica educativa y las competencias de la comunidad docente, seguirá impulsando el desarrollo de competencias entre la comunidad estudiantil y, en consecuencia, reposicionará la demanda laboral de egresados.

Metodología

Marco teórico

Como punto de partida es conveniente recuperar la definición de didáctica de Méndez et al. (2007, p. 12, como se citaron en Montenegro et al., 2016, p. 208) “la didáctica es un saber reflexionado y tematizado, una teoría sobre la enseñanza que indica caminos y horizontes promisorios para la formación”. Así, la didáctica involucra el diseño y aplicación de estrategias y metodologías, además considera la modalidad mediante la cual se imparte un programa educativo.

Diferencia entre estrategia didáctica y metodología didáctica

Una estrategia didáctica es entendida como:

La planificación de la forma como se llevará a cabo el proceso formativo y comprende un diagnóstico de la realidad, la definición de objetivos, la selección de métodos didácticos, las tareas por realizar, las actividades, la planeación de los recursos y la forma de evaluación del proceso formativo (Burgess y Russell, 2003; Cid et al., 2009b; González y Ramírez, 2010, como se citaron en Montenegro et al., 2016, p. 208).

Debe considerarse el escenario, pues se refiere a lo que se va a hacer, mientras que la metodología didáctica se entiende como:

La acción sistematizada de seleccionar y organizar las actividades, los recursos y los tiempos para alcanzar los objetivos de formación definidos por la estrategia didáctica. En este sentido, Villamizar et al. (2012, p. 277-778, como se citaron en Montenegro et al., 2016, p. 208), la definen como “un proceso intencionado de apropiación del conocimiento que se inicia con la reflexión, comprensión, construcción y evaluación de las acciones didácticas que propician la adquisición y el desarrollo de habilidades y actitudes para un adecuado desempeño en la sociedad”.

Por todo lo anterior, es fundamental conocer el qué se va a desarrollar para un proceso formativo a partir de un contexto específico, también implica el tomar en cuenta las distintas formas, es decir, las metodologías didácticas, ya que es amplia la oferta de literatura al respecto.

Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje

Existe una variada gama de metodologías activas, pero de acuerdo con Bernal y Martínez (2009, p.102) dichas metodologías promueven, principalmente:

1. El estudiante es un protagonista activo de su aprendizaje.
2. El aprendizaje es social. Los estudiantes aprenden mucho más de la interacción que surge entre ellos que solamente de la exposición.
3. Los aprendizajes deben ser significativos. El aprendizaje requiere ser realista, viable y complejo de forma que el estudiante halle relevancia en la transferencia de dicho contenido.

Una metodología activa que considera las características expuestas anteriormente es Thinking-Based Learning (TBL) o el aprendizaje basado en el pensamiento. Su creador, Robert J. Swartz, la propone para distintos niveles educativos, pero adaptando el aprendizaje en profundidad y para cualquier área del conocimiento de acuerdo con el nivel educativo al que esté dirigida. Desde la visión de Swartz (2017, p. 292), “este es un cambio de metodología instructiva que conlleva un aumento del desarrollo de importantes habilidades del pensamiento como prioridad en el currículo”.

“En su núcleo, el TBL envuelve dos componentes básicos:

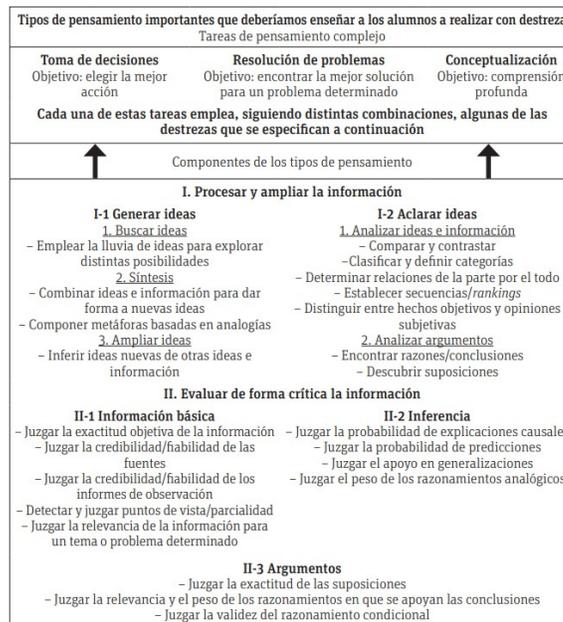
- Enseñar a los alumnos cómo convertirse en buenos pensadores y no solo memorizar.
- Ayudar a los alumnos a aprender a utilizar destrezas de pensamiento conectando con el contenido curricular” (Swartz et al., 2008, p.7).

Igualmente, coloca a la comunidad estudiantil en un rol activo con respecto a la adquisición y consolidación de nuevos conocimientos, lo anterior, también aumenta el interés y la motivación del grupo.

Desde esta perspectiva, persigue el desarrollo de destrezas de pensamiento, destrezas de pensamiento crítico, destrezas de pensamiento creativo, destrezas de pensamiento analítico, y destrezas relacionadas con la acción, esto le permite a cada estudiante tomar decisiones y le facilita la resolución de problemas. De igual manera, busca que el estudiante logre trascender algunos errores de pensamiento: pensamiento precipitado, pensamiento de miras estrechas, pensamiento poco claro y pensamiento desorganizado. En contraparte se espera un pensamiento creativo, entendimiento y pensamiento crítico.

La Figura 1 incluye los tipos de pensamiento que deben fomentarse en el aula, pero únicamente son un referente de lo que debería incluirse en un plan de sesión.

Figura 1. Tipos de pensamiento a fomentar en el aula



Fuente: Swartz et al. (2008, p.28)

En consecuencia, es viable fomentar el pensamiento de orden superior, el cual, según López y Whittington (2014, como se citaron en González et al., 2017, p.1) “se presenta cuando las personas combinan nueva información con la información almacenada en la memoria y las interrelaciona, reordena o extiende para lograr un propósito o encontrar soluciones a problemas complejos”. De igual manera, esta metodología propone combinar el pensamiento con destrezas y contenido importante, metacognición y pensamiento independiente, pero también el desarrollo de escucha activa, empatía, habilidad comunicativa, y en suma el estudiante construye su propio aprendizaje. A su vez, “TBL se puede extender al aprendizaje basado en problemas y proyectos” (Swartz, 2018, p.134).

Alcance inicial de la investigación

Desde una metodología mixta, en un primer momento la investigación fue exploratoria. Posteriormente, descriptiva con una muestra no probabilística compuesta por 35 docentes de la carrera de IMC, del área de las físico matemáticas y también de las socioeconómico administrativas, y 363 estudiantes de 13 grupos: cuatro de segundo semestre, cuatro de cuarto, tres de sexto, y dos de octavo. Se aplicaron dos encuestas cada una para los distintos actores del proceso educativo y se distribuyó por medio de un formulario de Google Forms, disponible al iniciar el semestre 2024-2.

Instrumentos

Se diseñó una encuesta para profesores. El instrumento se integró con 20 preguntas: ocho abiertas y 12 cerradas. Las anteriores con la intención de conocer las estrategias didácticas utilizadas por la comunidad docente en el aula, el uso de planeaciones didácticas, si considera que la comunidad estudiantil entiende los contenidos y si estos tienen aplicación a un contexto real, la percepción respecto a sus cualidades y competencias docentes, los AE que promueve en sus asignaturas, y si requiere de apoyo pedagógico para impartir sus

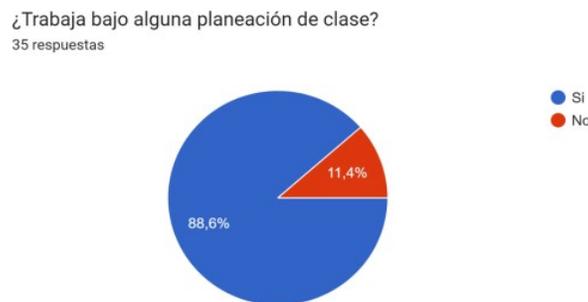
clases.

El diseño del instrumento para estudiantes se conformó con ocho preguntas: siete cerradas y una abierta. A través de la encuesta se buscó conocer si la comunidad estudiantil sabe qué es el CACEI, cómo participa en el proceso de acreditación, los beneficios que otorga una acreditación, si conoce los Atributos de Egreso y Objetivos Educativos, cómo define un Atributo de Egreso, si el programa apoya al desarrollo y consolidación de los atributos, y qué profesores considera que promueven el desarrollo de los AE.

Análisis e interpretación

Los resultados del instrumento permitieron dar respuesta a la primera pregunta de investigación e identificar que la comunidad docente conoce e incluye tanto estrategias didácticas como metodologías didácticas y, como lo muestra la Figura 2, el 88.6% trabaja bajo alguna planeación para sus clases.

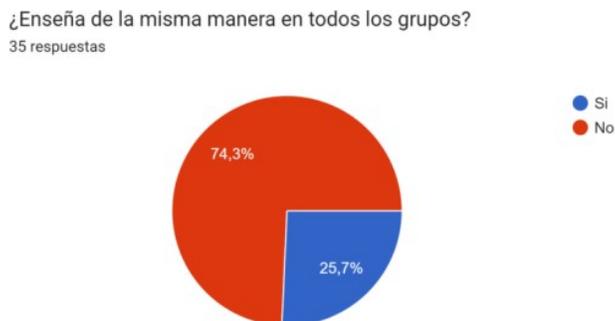
Figura 2. Porcentaje de uso de planeación para clase



A través de la segunda pregunta de investigación fue posible conocer la percepción respecto a sus cualidades y competencias como docente, y cómo estas permiten el logro de los Atributos de Egreso. Así, el 74.3% se considera empático al ejercer su práctica docente, pero un 25.7% lo hace solo cuando es necesario; el 85.7% suele gestionar el error aplicando la normatividad, mientras el 14.3% busca alternativas y acuerdos.

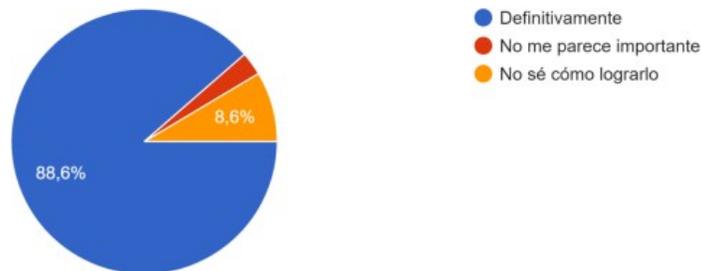
Aunque el 100% indicó que le gusta ser docente, según la Figura 3, existe un porcentaje considerable: 25.7% que enseña de la misma manera con todos sus grupos. Además, el 85.7% cree que es mejor docente gracias a las nuevas tecnologías.

Figura 3. Enseñanza



En la Figura 4, se muestra al 88.6% que considera importante la educación inclusiva. La cual está relacionada con que toda la comunidad estudiantil sea aceptada, valorada, reconocida en su singularidad, independientemente de su etnia, cultura, pensamiento o características psico-emocionales. Sin embargo, se observa que el 2.8% no le da la debida relevancia.

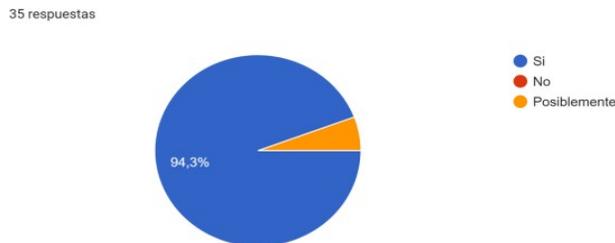
Figura 4. Educación inclusiva



La respuesta a la tercera interrogante, con respecto a la percepción del desarrollo de Atributos de Egreso entre sus estudiantes, indica que el 85.7% considera que sus alumnos son capaces de entender lo que explica. El 11.4% piensa que lo logran parcialmente y solo el 2.9% cree que no son capaces de entender todo lo que les explica a través de las estrategias didácticas empleadas. En relación con el sentido crítico y la creatividad en el aula, el 100% señala que los fomenta.

Como se aprecia en la Figura 5, el 94.3% considera que lo que enseña tiene aplicación a la vida cotidiana. Únicamente el 14.3% imparte sus asignaturas de la misma manera cada semestre, en contraste, el 100% indicó que la pasión y entusiasmo son elementos esenciales para realizar la práctica docente y, de igual modo, el 100% conoce los Atributos de Egreso que debe promover en sus clases.

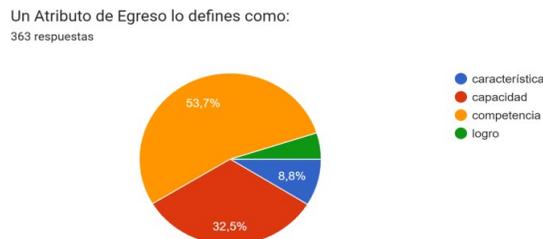
Figura 5. Contenidos con aplicación a la vida real



Con relación a la percepción de la comunidad estudiantil, la cuarta pregunta de investigación está asociada al proceso de acreditación de la carrera, a propósito de esta, el 72.5% sabe qué es el CACEI, el 26.7% tiene una idea y menos del uno por ciento manifestó no saber. Es preciso señalar que, el 90.9% sabe cuál es su participación en el proceso de acreditación, de igual manera, el 92.3% conoce los beneficios que puede recibir al lograr la acreditación.

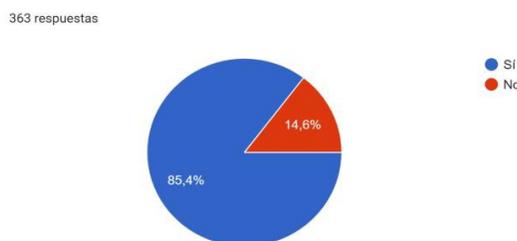
La quinta pregunta hace referencia al porcentaje de comunidad estudiantil que considera que en sus clases se promueve el desarrollo de los Atributos de Egreso, esto implicó conocer cómo define cada estudiante un AE, por ello, la Figura 6 lo refleja.

Figura 6. Definición de un AE



La Figura 7 permite apreciar el alto porcentaje que sí conoce los AE que aplican a cada una de las asignaturas que cursa.

Figura 7. Porcentaje que conoce los AE



De igual forma, el 81.5% conoce los Objetivos Educativos y únicamente el 18.5% no tiene idea. En general, un alto porcentaje, 97.8%, piensa que el Programa Educativo apoya al logro de los AE, aunque el 1% no sabe o no tiene en mente a algún maestro que promueva los mismos.

Para responder a la sexta pregunta la revisión teórica sugiere el uso de metodologías activas. Así, el estudiante juega un rol activo y, en consecuencia, desarrolla diversas competencias, mismas que verá reflejadas como Atributos de Egreso y Objetivos Educativos al integrarse al mercado profesional.

Propuesta

A partir de la aportación de Robert J. Swartz, y algunas variaciones, se diseñó el siguiente plan de TBL aplicado a un grupo de estudiantes que cursan la asignatura Recursos y Necesidades de México y el Mundo (RNMM), de sexto semestre de la carrera de IMC. Esta propuesta comprende cinco fases mediante la reiteración de acciones por parte del docente, para favorecer al desarrollo de destrezas de pensamiento, hábitos de la mente y metacognición, al mismo tiempo se busca que la comunidad estudiantil juegue un rol activo en su proceso de aprendizaje y, como se aprecia en la Tabla 1, logre el desarrollo a nivel medio de los AE vinculados con la asignatura previamente enunciada.

Tabla 1. Atributos de egreso para RNMM

CARACTERÍSTICAS DIFERENCIADORAS	ATRIBUTOS DE EGRESO
ACADÉMICA	<p>AE 6 Profesionistas de la ingeniería y el mundo <i>Evaluar los riesgos e impactos que pudieran generarse en el entorno al solucionar problemas de ingeniería desde una perspectiva sustentable y sostenible.</i></p>
FORMATIVA (COMPETENCIAS BLANDAS)	<p>AE 7 Ética <i>Emplear los principios ético-profesionales de la ingeniería con enfoque incluyente y de diversidad en los distintos escenarios donde se desenvuelve, cumpliendo los marcos normativos necesarios.</i></p>
	<p>AE 9 Comunicación efectiva <i>Emplear de manera efectiva la comunicación en la presentación y desarrollo de: propuestas, acuerdos, proyectos y resultados, tomando en cuenta la inclusión y la diversidad de las audiencias.</i></p>
	<p>AE 10 Gestión de recursos <i>Gestionar los diferentes recursos inherentes a proyectos de ingeniería para la mejora de la productividad, asumiendo su responsabilidad dentro de equipos de trabajo especializados o multidisciplinarios.</i></p>
	<p>AE 11 Aprendizaje para toda la vida <i>Se incorpora en experiencias formativas, adaptándose al contexto actual y las tendencias tecnológicas que contribuyen a su aprendizaje integral, a través de una selección crítica y autónoma de conocimientos, con la finalidad de coadyuvar en su actividad profesional.</i></p>

Para la aplicación de esta propuesta también se tomó en consideración el concepto “infusión”, el cual observó Swartz (2018, p. 93) como:

La práctica del aprendizaje basado en el pensamiento en la que los alumnos estaban aprendiendo explícitamente cómo involucrarse en estos tipos importantes de pensamiento con destreza. Y los docentes los desafiaban a aplicar estos tipos de destrezas de pensamiento al contenido que estaban aprendiendo como parte del currículo, a través de motivaciones iniciales que implicaban enseñar para pensar, pero también a través de desafíos cuyo objetivo era ser capaces de defender sus interpretaciones de lo que están aprendiendo.

La Tabla 2 integra las cinco fases del diseño instruccional consideradas en conjunto con los AE que se espera desarrollen, a partir del tema y objetivo siguiente:

Tema: 4 Infraestructura

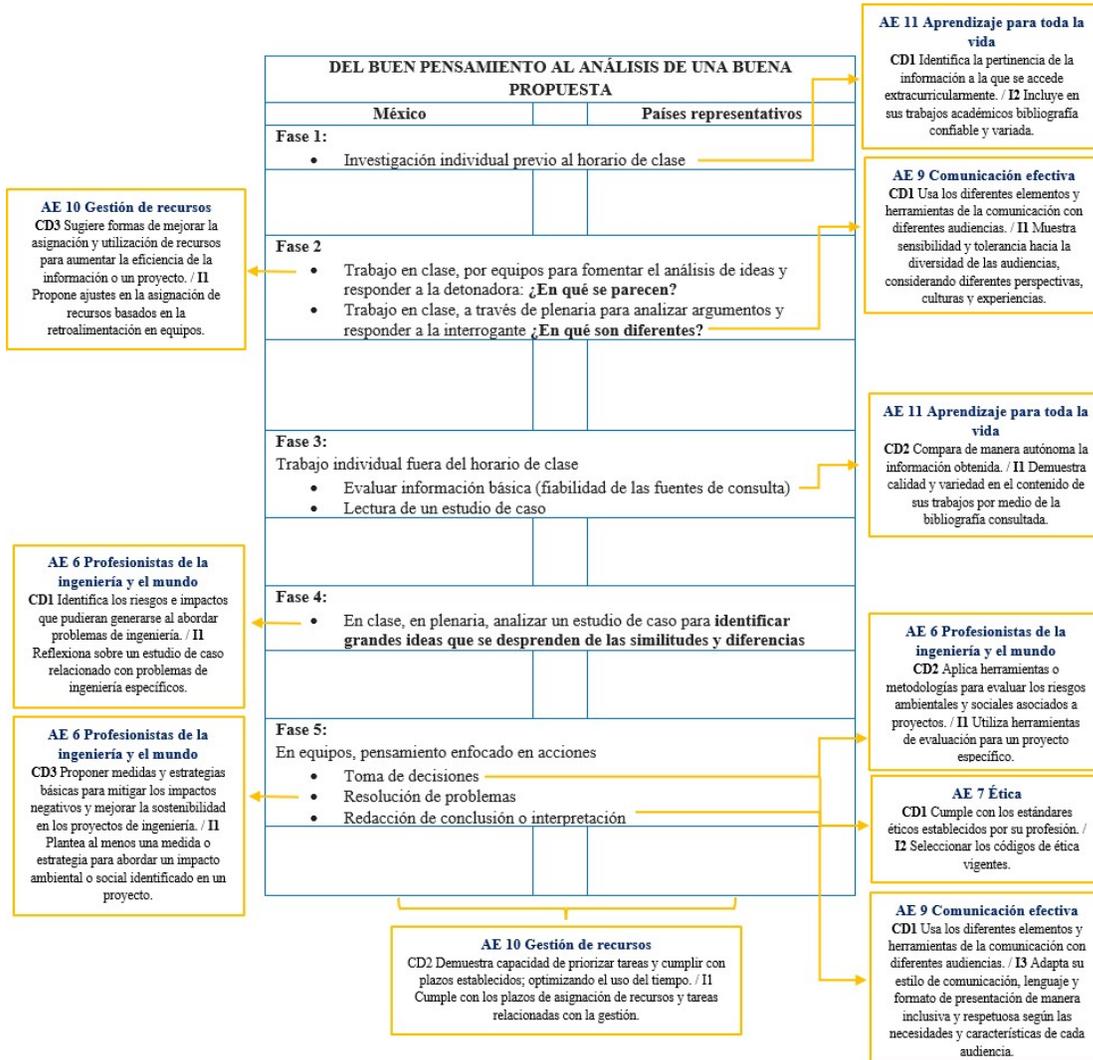
Objetivo: analizar la evolución y la problemática de las diversas obras y servicios de infraestructura, así como su incidencia en el desarrollo de México y el mundo.

Para la Fase 1, se ha contemplado que el alumno evalúe la confiabilidad de las fuentes de consulta, para ello es indispensable que el estudiante se cuestione la procedencia de la información y la veracidad de esta. La clave para la Fase 2, según Swartz (2018, p. 93), “es que los grupos de pensamiento colaborativo trabajan como equipos en donde los alumnos que tienen diferentes estilos de aprendizaje elijan un papel determinado que encaja en el equipo conforme comparten sus respuestas”.

La Fase 3 y la 4 consiste en el uso de un estudio de caso, dónde la comunidad estudiantil puede practicar, comparar y contrastar la información asociada a los subtemas, con respecto a situaciones reales, para posteriormente tomar una decisión. Así, el grupo podrá detectar similitudes y diferencias, además, se espera que surjan nuevas interrogantes. Al finalizar la Fase 4, se compartirán las preguntas y respuestas. Para la última fase, se expondrá cada propuesta de solución y si existiera algún desacuerdo, el docente podría usar la técnica del

debate.

Tabla 2. Propuesta de aplicación: TBL



RESULTADOS

El análisis revela datos valiosos sobre la práctica docente y la percepción de profesores y estudiantes en relación con los AE y otros aspectos clave como los OE. Un dato significativo es que, el 88.6% de los profesores planifica sus clases, utilizando estrategias y metodologías didácticas, pero existe un 20% que requiere apoyo y está consciente.

La percepción de los profesores sobre sus cualidades y competencias señala que, un 74.3% se considera empático, mientras que, el 25.7% solo muestra empatía cuando es necesario. A pesar de esta área de oportunidad, el 85.7% gestiona errores aplicando normativas, por tal razón es importante reiterar la aplicación de la normatividad institucional para evitar sanciones.

El 100% disfruta ser docente, pero existe un porcentaje considerable que enseña de la misma manera en todos sus grupos, este dato es relevante pues es necesario fortalecer a la

planta docente con formación respecto a estrategias didácticas sólidas. Además, el saber que el 88.6% sí reconoce la función de la inclusión y aboga por la aceptación y valoración de la singularidad de cada alumno, es un buen resultado, sin embargo, es conveniente abordar al 11.4% al cual no le parece importante o bien no sabe cómo lograr la inclusión.

Aunque existen variables que no se pueden controlar en los procesos formativos, el 11.4% piensa que sus alumnos logran parcialmente la consolidación de conocimiento, y solo el 2.9% cree que no son capaces de entender todo, este dato invita al fomento de metodologías activas, independientemente de que el 94.3% considera que lo enseñado tiene aplicación en la vida cotidiana.

En cuanto a la percepción de los estudiantes, la cuarta pregunta sobre el proceso de acreditación muestra que, el 72.5% identifica al CACEI, el 90.9% conoce su participación en el proceso, el 92.3% está familiarizado con los beneficios de la acreditación y, además, define los AE en mayor medida como una competencia. Aun cuando el escenario se visualiza favorable, es pertinente contribuir al bajo porcentaje de profesores que requieren apoyo para el diseño de la planeación de sus sesiones, promoción y logro de atributos.

CONCLUSIONES

Un proceso de acreditación involucra la participación y grandes esfuerzos de los grupos de interés y el cumplimiento de los distintos indicadores, además de reconocer aquellos que requieren mejora continua. La carrera de IMC cuenta con más del 95% de las evidencias requeridas y relacionadas con los criterios, no obstante, el verdadero reto inicia al interior de las aulas. Por ello, se continúa promoviendo el uso de metodologías activas que invitan, tanto a docentes como estudiantes, a jugar un rol activo para el desarrollo del pensamiento crítico, la aplicación a contextos reales y, en consecuencia, el desarrollo de competencias y consolidación de Atributos de Egreso, para posteriormente, alcanzar el logro de los Objetivos Educativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Bernal, M. y Martínez, M. (2009). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panamericana de pedagogía saberes y quehaceres del pedagogo*, núm. 14, pp. 101-106.
<https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/download/1790/1527/4290>
- Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería [CACEI] (s.f.). *Acreditación basada en estándares internacionales*. <http://cacei.org.mx/nv/nv04/nv0401.html>
- González, L., Cárdenas, J., y Arellano, J. (2017). Desarrollo de habilidades del pensamiento de orden superior a través de actividades de desempeño. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, núm. 6.
<https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/360>
- Montenegro, W., Cano, A., Toro, I., Arango, J., Alveiro, C., Vahos, J., Pérez, P. y Coronado, B. (2016). Estrategias y metodologías didácticas, una mirada desde su aplicación en los programas de Administración. *Educación y Educadores*, vol. 19(2), pp. 205-220. <https://www.redalyc.org/journal/834/83446681002/>

- Swartz, R., Costa, A., Beyer, B., Reagan, R. y Kallick, B. (2008). *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. Ediciones SM
- Swartz, R. (2017). Enseñar a los alumnos a ser buenos pensadores y estudiantes es terapia ocupacional para la mente, *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, vol. 14(26), pp. 289-294. <https://revistatog.com/num26/pdfs/editorial3e.pdf>
- Swartz, R. (2018). *Pensar para aprender: Cómo transformar el aprendizaje en el aula con el TBL*. Ediciones SM