

La investigación aborda la limitada comprensión del contexto de aplicación de las estrategias educativas y la carencia de métodos significativos para el desarrollo profesional docente. Aunque existen diversas herramientas de observación, muchas carecen de rigor metodológico y de uso sistemático, lo que limita la mejora de la calidad de la enseñanza y los resultados de aprendizaje. En este contexto, las transformaciones educativas demandan enfoques pedagógicos innovadores y el desarrollo de competencias del siglo XXI en docentes y estudiantes. El objetivo del estudio fue mejorar la calidad de la enseñanza mediante estrategias innovadoras y formación continua del profesorado. Se adoptó un enfoque mixto, empleando cuestionarios, observación estructurada e entrevistas para recopilar información sobre prácticas pedagógicas. Los datos fueron analizados mediante técnicas estadísticas y de contenido. Los resultados evidencian que la implementación de estrategias innovadoras y la formación continua fortalecen las competencias docentes y estudiantiles, y favorecen procesos de evaluación más efectivos y orientados a la mejora pedagógica.

Sistema de **TALLERES METEODOLÓGICOS** para perfeccionar la práctica docente en la carrera **INGENIERÍA CIVIL**

TALLERES METODOLÓGICOS

PARA PERFECCIONAR LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA CARRERA INGENIERÍA CIVIL



Evelyn



Mélida



Dennisse



Anthony



José



Gary



José

Evelyn Jazmín Henríquez Antepara
 Dennisse Eugenia Torres Martínez
 José Italo Muñoz Ronquillo
 José Andrés Rivera Henríquez

Mérida Rocío Campoverde Méndez
 Anthony Rainiero Briones Gutiérrez
 Gary Gustavo Huacón Andrade

ETECAM

Editorial Tecnocientífica Americana





Sistema de talleres metodológicos para perfeccionar la práctica docente en la carrera de Ingeniería Civil

Diseño: Ing. Erik Marino Santos Pérez.

Traducción: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Corrección de estilo: Prof. Dra. C. Leydis Iglesias Triana.

Diagramación: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Director de Colección Ciencias sociales: Prof. Dr. Carmen Patricia Tello Aguilar.

Jefe de edición: Prof. Lic. Yanet Montoya Batista.

Dirección general: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

© Evelyn Jazmín Henríquez Antepara
Mélida Rocío Campoverde Méndez
Dennisse Eugenia Torres Martínez
Anthony Rainiero Briones Gutiérrez
José Italo Muñoz Ronquillo
Gary Gustavo Huacón Andrade
José Andrés Rivera Henríquez

Sobre la presente edición:

Primera edición

Esta obra ha sido evaluada por pares académicos a doble ciegos

Lectores/Pares académicos/Revisores: 0052 & 0021

Editorial Tecnocientífica Americana

Domicilio legal: calle 613sw 15th, en Amarillo, Texas. **ZIP:** 79104, EEUU

Teléfono: 7867769991

Fecha de publicación: 07 mayo de 2026

Código BIC: TN

Código EAN: 9780311001019

Código UPC: 978031100101

ISBN: 978-0-3110-0101-9

La Editorial Tecnocientífica Americana se encuentra indizada en, referenciada en o tiene convenios con, entre otras, las siguientes bases de datos:





Contenido

Agradecimiento	1
Dedicatoria	2
Resumen	3
Abstract	5
Nota al Lector	7
Capítulo I. Configuración del estudio	10
1.1. Planteamiento del problema	10
1.2 Formulación de la pregunta de investigación, objetivos, objeto, campo, y sistema de variables .	14
1.3. Diseño, métodos y procedimientos de la investigación	16
1.3.1. Población y muestra	18
1.4. Pertinencia actual, novedad científica, viabilidad y contribuciones teórico-prácticas de la investigación	19
Capítulo II. Fundamentos teóricos y metodológicos de la práctica docente en la educación superior técnica e ingenieril	23
2.1 Conceptualización de la práctica docente	23
2.1.1 Definición de la práctica docente	24
2.1.2 Dimensiones de la práctica docente	25
2.1.3 Características de la práctica docente en educación superior	28
2.1.4 Práctica docente en carreras técnicas e ingeniería	30
2.1.5 La práctica docente efectiva	33
2.2 Evolución de la didáctica en carreras técnicas	35
2.2.1 Dificultades de la enseñanza técnica en la educación superior	39
2.3 La mejora de la práctica docente universitaria en las carreras de ingeniería	44
2.3.2 Integración de tecnologías educativas en la enseñanza de Ingeniería Civil	52
2.4 Factores incidentes en la mejora de la práctica docente	56
2.4.1 Motivación docente como factor clave de la enseñanza	56
2.4.2 Relaciones interpersonales docentes-alumnos	57
2.4.3 La observancia de pautas y/o normas éticas en la práctica docente universitaria	59
2.4.4 Principios éticos en la enseñanza universitaria	60



2.4.5	Formación en valores en carreras técnicas	61
2.4.7	Observación de clases como herramienta de mejora	63
2.4.8	Autoevaluación y retroalimentación en la práctica docente.....	63
2.5	Algunas vías más efectivas para la mejora de la práctica docente	65
2.5.1	Impacto pedagógico de la integración de tecnologías	66
2.5.2	Innovación en la evaluación de los aprendizajes	67
Capítulo III. Dimensiones de análisis y evidencias empíricas de la práctica docente en la formación de ingenieros civiles		71
3.1	Introducción necesaria.....	71
3.2	Operacionalización de las dimensiones de estudio	72
3.2.1	Entrevista a profundidad aplicada a los docentes	72
3.2.2	Entrevistas aplicadas a los estudiantes	74
3.2.2	Relatos de vida de docentes	74
3.2.4	Población y muestra, selección de profesores que no poseen formación en didáctica y pedagogía que imparten sus conocimientos en las áreas técnicas de la carrera Ingeniería Civil de la Universidad de Guayaquil.....	75
3.3	Instrumentos de recopilación de información en la carrera de ingeniería civil	76
3.3.1	Entrevista en profundidad aplicada a los docentes	76
3.3.2	Entrevistas aplicadas a los estudiantes	78
3.3.3	Relatos de vida de docentes	79
3.4	Resultados de los instrumentos aplicados, interpretación y discusión	80
3.4.1	Resultados de entrevistas en profundidad	80
3.5	Resultados de entrevistas a estudiantes.....	88
3.5.1	Dimensión de mirada	88
3.5.2	Dimensión de palabra	89
3.5.3	Dimensión de tecnologías.....	93
3.6	Resultados de relatos de vida	98
3.6.1	Historia de vida y formación	98
3.6.2	Práctica curricular	101
3.6.3	Reflexiones sobre la vida profesional.....	103



3.6.4	Triangulación y contraste empírico	107
Capítulo IV. Sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente: diseño, implementación y validación		
114		
4.1	Fundamentación del sistema de talleres metodológicos	114
4.2.2	Definición	115
4.2.3	Importancia de los Talleres metodológicos en la formación docente	117
4.2.4	Experiencia del uso de talleres metodológicos en la formación docente	118
4.2.5	Objetivos del sistema de talleres	119
4.3	Elementos de la estructura de la propuesta Nombre del taller	120
4.4	Talleres metodológicos	123
3.5	Validación de la Propuesta	186
4.5.1	Criterio de Evaluación	190
4.5.2	Justificación de los aspectos a evaluar en el criterio de experto	191
4.5.3	Criterio de Evaluación	192
4.6	Análisis de las Competencias de los Expertos en la Validación del Diseño Metodológico... ..	193
4.7	Validación del Sistema de Talleres Metodológicos: Análisis de Resultados por Criterio de Expertos.....	194
4.8	Valoración de Consensos sobre el diseño del sistema de talleres metodológicos	194
4.9	Valoración de las sugerencias y decisiones sobre las correcciones propuestas	195
4.9.1	Elementos a corregir	196
4.9.2	Elementos que no serán corregidos	196
Capítulo V. Reflexiones finales y proyecciones de mejora.....		
197		
5.1.	Conclusiones	197
5.2.	Recomendaciones.....	199
Referencias		201



Book Citation Index

Web of Science/Core Collection

**Sistema de talleres metodológicos para perfeccionar la práctica docente en la carrera
Ingeniería Civil**

Evelyn Jazmín Henríquez Antepara
Mélida Rocío Campoverde Méndez
Dennisse Eugenia Torres Martínez
Anthony Rainiero Briones Gutiérrez
José Italo Muñoz Ronquillo
Gary Gustavo Huacón Andrade
José Andrés Rivera Henríquez



9 780311 001019

Recepción: 15-01-2026

Aprobación: 28-04-2026



Agradecimiento

Agradezco a Dios, por ser mi ayuda y fortaleza en cada momento de este camino. Su amor y guía fueron necesarios para seguir adelante, llenándome de esperanza en los momentos difíciles. Sin su luz, este logro no hubiera sido posible.

A mi directora de tesis, Dra. Maura Salabarría, le debo un profundo agradecimiento por su apoyo y dedicación. Su paciencia, sus consejos y su fe en mi trabajo fueron invaluable en cada etapa de esta investigación. Gracias por su guía y por impulsarme a dar lo mejor de mí en cada paso.

También quiero agradecer a los profesores y expertos de carrera de Ingeniería Civil que participaron en este proyecto. Sus conocimientos y sus aportes fueron esenciales para enriquecer el trabajo, agradezco al Decano de la Facultad, Ing. Daniel Douglas Iturburu, por su apertura y apoyo constante para desarrollar esta investigación.

Y, por supuesto, a mi familia y amigos, que siempre han estado a mi lado, les agradezco profundamente. Su apoyo fue fundamental para continuar, incluso en los momentos más desafiantes. Gracias por su confianza, por cada palabra de aliento. Este logro también es de ustedes.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, cuyo ejemplo y apoyo incondicional han sido la base de cada uno de mis logros. Su perseverancia, dedicación y valores han sido una guía constante en mi vida y el motor que me ha impulsado a alcanzar esta meta. Les agradezco profundamente por enseñarme a enfrentar cada desafío con integridad y esfuerzo.

A mis hijos, Andrés, Daniel y Dennisse, cuya presencia inspira cada paso que doy. Dedico esta tesis a ustedes, para que encuentren en ella una fuente de inspiración que los motive a perseguir sus propios sueños con valentía, recordándoles que todo es posible cuando se avanza de la mano de Dios, con determinación y pasión. Este logro es también de ustedes, que son mi alegría y mi mayor motivación.





Resumen

La presente investigación se centra en la limitada comprensión del contexto específico en el que se implementan las estrategias educativas, así como en la carencia de métodos significativos que favorezcan el desarrollo profesional docente. A pesar de la diversidad de herramientas de observación existentes, muchas carecen de rigor metodológico y de una aplicación sistemática en distintos contextos, lo que restringe las posibilidades de mejorar la calidad de la enseñanza y, en consecuencia, los resultados del aprendizaje. En este escenario, las transformaciones del ámbito educativo demandan la adopción de enfoques pedagógicos innovadores y el desarrollo de competencias propias del siglo XXI tanto en estudiantes como en docentes.

La formación continua del profesorado se constituye como un elemento clave para responder a los cambios sociales y tecnológicos. Sin embargo, los instrumentos de observación disponibles resultan insuficientes para evaluar y perfeccionar la práctica docente de manera integral. En este sentido, el estudio tuvo como objetivo mejorar la calidad de la enseñanza mediante la implementación de estrategias innovadoras y el fortalecimiento del desarrollo profesional docente.

Metodológicamente, se adoptó un enfoque mixto que combinó técnicas cualitativas y cuantitativas. Se emplearon cuestionarios, observación estructurada e entrevistas para recopilar información sobre las prácticas pedagógicas y las experiencias de los docentes. El análisis de los datos se realizó mediante técnicas estadísticas y de análisis de contenido, lo que permitió identificar patrones y tendencias relevantes.



Los resultados evidencian que la incorporación de estrategias innovadoras, junto con procesos sistemáticos de formación continua, contribuye significativamente al mejoramiento de la calidad educativa. Asimismo, se observa un fortalecimiento de las competencias en docentes y estudiantes, y una mayor efectividad de los procesos de evaluación, los cuales ofrecen retroalimentación pertinente para la optimización de la práctica pedagógica.

Palabras clave: práctica docente, desarrollo profesional docente, estrategias pedagógicas innovadoras, formación continua, evaluación educativa, enfoque mixto, calidad educativa, competencias del siglo XXI.





Abstract

This study focuses on the limited understanding of the specific context in which educational strategies are implemented, as well as on the lack of meaningful methods that promote teachers' professional development. Despite the wide range of existing observation tools, many lack methodological rigor and systematic application across contexts, thereby restricting opportunities to improve teaching quality and, consequently, learning outcomes. In this scenario, transformations in the educational field demand the adoption of innovative pedagogical approaches and the development of 21st-century competencies in both students and teachers.

Continuous teacher training is a key element for responding to social and technological changes. However, current observation instruments are insufficient to comprehensively assess and enhance teaching practice. In this regard, the aim of this study was to improve teaching quality through the implementation of innovative strategies and the strengthening of teachers' professional development.

Methodologically, a mixed-methods approach was adopted, combining qualitative and quantitative techniques. Questionnaires, structured observation, and interviews were used to collect data on pedagogical practices and teachers' experiences. Data analysis was conducted using statistical techniques and content analysis, enabling the identification of relevant patterns and trends.

The results show that the incorporation of innovative strategies, together with systematic continuous training processes, significantly contributes to improving educational quality. Likewise, an enhancement of competencies in both teachers and students was observed, along

with greater effectiveness in evaluation processes, which provide relevant feedback for optimizing pedagogical practice.

Keywords: teaching practice, teacher professional development, innovative pedagogical strategies, continuous training, educational assessment, mixed-methods approach, educational quality, 21st-century competencies.





Nota al Lector

Las transformaciones de época y los cambios de paradigmas en el ámbito educativo requieren la implementación de estrategias innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje para la mejora sustancial de la calidad de la educación, con la participación activa y comprometida de docentes como de alumnos con características definidas, educadores que sean agentes de cambio, con liderazgo, competencia y capacidad de adaptación se puede lograrlo.

Por otra parte, a los estudiantes proactivos y motivados para el manejo eficiente de herramientas tecnológicas que potencien el aprendizaje significativo y la adquisición de habilidades del siglo XXI. Es fundamental que los docentes empleen métodos novedosos en su enseñanza, como tácticas de instrucción, técnicas de aprendizaje, enfoques educativos, teorías cognitivas del aprendizaje y un plan de estudios adaptable, entre otros recursos, con el fin de garantizar el desarrollo completo de las personas.

Los maestros desempeñan una función crucial en la educación, actuando como líderes e inspiradores en el fomento de habilidades y destrezas en los estudiantes. La creación de estrategias es fundamental para crear un entorno de interacción colaborativa entre el profesor y el estudiante, donde se discuten las habilidades y áreas de mejora del alumno. El docente necesita recibir formación en las tácticas pedagógicas, especialmente en la creación y gestión de sistemas metodológicos para potenciar la práctica docente. Esto implica la organización, la comunicación, la valoración y el crecimiento.

El desarrollo de competencias conocidas como habilidades del siglo XXI está recibiendo cada vez más atención como un medio para mejorar la calidad de la enseñanza de los docentes. Sin

embargo, un desafío clave para lograr las mejoras deseadas radica en la falta de una comprensión específica del contexto de las prácticas de enseñanza y de formas significativas de apoyar el desarrollo profesional de los docentes. La calidad de la enseñanza en el aula y su influencia en los resultados del aprendizaje pueden ser un factor determinante en la transformación educativa. No obstante, aún hay mucho por descubrir acerca de los procesos que tienen lugar en el entorno educativo.

A pesar de la abundancia actual de instrumentos de observación, la mayoría carece de un desarrollo metodológico riguroso y ha sido escasamente utilizado en diversos contextos, culturas e intervenciones. En muchos casos, los instrumentos de observación se han configurado como listas de verificación o medidas de tiempo en la tarea. Estas opciones han sido ampliamente preferidas por su eficacia en términos de costos y su facilidad de aplicación en investigaciones de intervención.

En la práctica docente se identifican tres tipos de saberes: el disciplinar, que engloba el conocimiento y las prácticas del educador, así como la reflexión sobre los conocimientos adquiridos; el pedagógico, que surge de la transferencia de conocimientos cuando el estudiante no logra similar la información proporcionada por el docente; y el académico, en el cual el profesor se compromete a modificar las prácticas empleadas y a generar conocimientos académicos significativos.

Razón por la cual, abordar este tema se fundamenta en la capacidad que tiene la formación docente para fomentar el aprendizaje significativo, desarrollar habilidades socioemocionales, involucramiento de los estudiantes, promover la formación integral que lleven adicional a innovar

y actualizarse en el contexto educativo. Por lo que, los docentes son quienes imparten conocimientos y desarrollan habilidades en los estudiantes, con la finalidad de prepararlos para afrontar los desafíos que se presentan en la vida cotidiana a nivel general.



Capítulo I. Configuración del estudio

1.1. Planteamiento del problema

Los docentes generan teorías que contribuyen a la construcción de las bases del conocimiento sobre los procesos que derivan a explicar el actuar profesional y el reconocer la realidad, siendo referente para analizar la formación continua del profesor, en donde la práctica y el saber pedagógico son ejes ontológicos y epistemológicos ligados con el proceso formativo. Amber y Suárez (2016), sostienen que en docentes universitarios su formación es un elemento básico para alcanzar metas educativas con calidad y excelencia, puesto que los frecuentes cambios en el entorno educacional como los sociales, tecnológicos que caracterizan a este siglo, requieren que los profesionales cuenten con formación relacionada con la temática que imparten instrucciones y actualicen conocimientos para adaptarse a las necesidades socio educacionales en las universidades.

Sánchez-Parga (2006), considera que la formación del docente debe entenderse desde el proceso educativo primario y secundario para complementarse en la educación superior, en donde la propia docencia universitaria completa y culmina. Bajo este escenario el manual de la enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior es sensible a las exigencias y competencia, la investigación, la erudición y la gestión académica. En este asentido, la formación superior y en particular las universidades tienen una relevante atención desde lo institucional y la dinámica relación que guarda con la sociedad.

En la región existen centros académicos superiores reconocidos con características homogéneas en el sector privado, público y/o cofinanciadas bajo el modelo de gestión que guardan relación las



entidades de ES en el Ecuador. En efecto la Universidad de Guayaquil (UG) se creó en 1867, siendo el soporte fundamental de la entidad –la investigación- cuya vinculación es relevante por los profesionales en educación e investigadores que se forman y capacitan de manera continua en las diversas aristas del conocimiento, lo que deriva en reconocimientos a nivel internacional por la gestión académica que se desarrolla (Universidad de Guayaquil, 2013).

En línea cronológica, para 1969 se registra una creciente de instituciones de formación universitaria, derivado de los movimientos que la sociedad de la época promulgaba y de factores políticos que tuvo asidero en establecer brechas en las entidades educativas en el país. Según lo descrito en fuentes oficiales de la Universidad de Guayaquil (2013), los hechos evolutivos dieron cabida a fomentar la investigación, con ello crear conocimiento en busca de beneficiar a la colectividad, dando prioridad a la – docencia universitaria. Con la creación de la Ley de Ciencia y Tecnología, entes vinculados a la gestión universitaria como lo fue el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en los años ochenta, además de Leyes sobre Universidades y Escuelas Politécnicas fueron los vínculos para encaminar esfuerzos para promocionar programas, proyectos, planes y otras acciones que deriven en fortalecer a la Educación Superior.

Para 1981 la UG, crea el Departamento de Planificación Universitaria enfocada a promover, planificar y dar seguimiento a la gestión investigativa. Tras la aprobación del Estatuto Orgánico de la entidad educativa se funda los principios y reglas de funcionamiento de los llamados – institutos investigativos- (Universidad de Guayaquil, 2013). A pesar de ello, en el camino dicha gestión encontró algunos inconvenientes, propios en acercar de forma efectiva la investigación, frente a ello, se funda la Dirección de Investigación y Proyectos Académicos (DIPA) en el 2005,



que entre sus actividades gestionó importantes proyectos (2007-2011), periodo que evidencia una producción de artículos y ponencias presentadas por el cuerpo docente que dio la pauta en seguir con actividades investigativas y producción científica. Los datos que se desprenden de información para el 2010, dan fe de la presencia de 133 profesionales vinculados a la investigación.

La información constante dispuesta en el Estatuto de la Universidad de Guayaquil (2020), muestra las políticas con las cuales se guía la gestión académica, administrativa y operativa de la entidad. Pues las Políticas de calidad se encaminan a lograr la excelencia educativa, a través de estrategias y proyectos transversales que contemples a todas las áreas de estudio. Para ello, mediante la evaluación integral se pretende tomar medidas preventivas y correctivas de los procesos, de la mano con los aspectos de formación continua que requieren los funcionarios y docentes de la universidad que garantice la participación ciudadana, con el apoyo de todas las áreas afines que consideren parámetros de calidad nacional e internacional de educación superior.

Otra de las políticas establecidas es la –autodeterminación- con la formación y profesionalización con base al perfil académico, de los profesores e investigadores. De allí un elemento trascendental constituye la evaluación del personal en los procesos de gestión académica, administrativa y financiera; tomando en cuenta que la dinámica educativa e investigadora de los profesionales se sustenta en partes importantes con becas y aportes económicos que salen de los recursos económicos que dispone la entidad. Es más, existen colectivos académicos para vincular áreas académicas, líneas investigativas y los planes-programas de vinculación con la sociedad, que al final son quienes deben beneficiarse de toda la gestión universitaria. La implementación de

infraestructura, equipamiento son políticas de la entidad que lleven a brindar las mejores condiciones en las ofertas educativas que tiene la entidad, así el contar con personal académico que cumpla los perfiles requeridos para cada área, especialidad o materia, es una estrategia vinculante en el quehacer educativo Universidad de Guayaquil (2015).

A pesar de lo establecido en las políticas de autodeterminación, los profesionales que desarrollan labores docentes en la -Carrera de Ingeniería Civil-, en mayor número, no cuentan con título profesional en áreas afines a la educación, lo que por sí solo representa un inconveniente en la gestión académica y el cumplir con las propias políticas institucionales. No obstante, el problema que motiva el desarrollo del presente trabajo doctoral se basa en la carencia desde la Coordinación Pedagógica de la Carrera sobre el diagnóstico del ¿cómo enseñan estos profesionales?, si lo hacen de manera potente, cuáles son las prácticas relevantes que generan impacto en los procesos de enseñar-aprender entre docente y discente, aspectos que confluyen en restar efectividad a los planes de formación que lleva la carrera.

Lo expuesto en uno o varios párrafos precedentes, no guarda relación directa con las políticas de capacitación docente que oferta la entidad, si bien existen programas de formación continua, al no tener una base de formación en educación, dificulta que se alcance el conocimiento y competencias requeridas para que con prácticas pedagógicas y didácticas los estudiantes alcancen los logros esperados en los currículos universitarios. El perfil de los docentes, las prácticas de enseñanza que aplican y en específico la didáctica para enseñar ciencias exactas orienta las siguientes preguntas de investigación, que son parte de la identificación del problema de estudio, las cuales deben responderse en el desarrollo de la presente investigación.

1.2 Formulación de la pregunta de investigación, objetivos, objeto, campo, y sistema de variables

Preguntas de investigación

¿Cómo contribuir a la mejora de la práctica docente en los profesores de la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil?

Idea científica a defender

Un sistema de talleres metodológicos puede contribuir a la mejora de la práctica docente en los profesores de la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil

Variables de la investigación

Variable dependiente: La práctica docente en los profesores de la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

Variable independiente: Sistema de talleres metodológicos

Tipo de investigación

Investigación interventiva: debido a que se va a hacer una propuesta para la solución de la problemática de investigación mediante el diseño de un sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente en la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

Investigación aplicada: la información teórica que se manejará en esta investigación será empleada para la interpretación, comprensión y análisis del problema de investigación, así como para la comprensión de las vías de solución de este problema.

Objetivo general

Contribuir a la mejora de la práctica docente en los profesores de la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente un sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Carrera Ingeniería Civil.
- Caracterizar la práctica docente en la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil
- Diseñar un sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente en la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.
- Validar un sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente en la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

Objeto de estudio: la práctica docente en el nivel superior.

Campo de acción: la práctica docente en la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

1.3. Diseño, métodos y procedimientos de la investigación

Nivel teórico

Análisis- síntesis. Se empleó este método para descomponer el objeto de estudio, La práctica docente de los catedráticos de la Carrera de Ingeniería Civil, conocer, las estrategias y métodos que forman parte de su accionar en el aula. Este método ayudó a recopilar, describir información dentro de la investigación para representar ideas de diferentes autores dentro del contexto del despliegue pedagógico. Además, permitió conocer la relación entre causa - efecto y experiencias de los docentes de la Carrera Ingeniería Civil. A través del análisis, se separaron los elementos clave para comprenderlos en detalle, mientras que, mediante la síntesis se integraron los resultados para obtener una visión integral del problema de investigación.

Inducción y deducción. Se empleó la inducción para relacionar las causales que motivan al docente mantener una postura en su quehacer educativo, partiendo de lo particular a lo general, analizando la práctica docente para luego conocer las características que infieren en la manera del desarrollo de estas, encontrar el patrón que dirige el accionar de los docentes de la Carrera Ingeniería Civil. Estos métodos facilitarían la identificación. A su vez, se utilizó la deducción para partir de principios teóricos sobre pedagogía y educación, aplicándolos a las situaciones observadas y comprobando su validez en el contexto estudiado.



Histórico lógico. Este método permitió rastrear el desarrollo histórico de las políticas educativas y los enfoques pedagógicos en la Universidad de Guayaquil, destacando cómo han evolucionado hasta su forma actual. También se usó para analizar la lógica detrás de los cambios en la formación docente, entendiendo la relación entre el pasado y las prácticas educativas contemporáneas.

Nivel empírico

Se aplicaron **entrevistas narrativas** como técnica de recolección de información cualitativa, orientadas a obtener relatos profundos sobre las experiencias, percepciones y emociones de los participantes. Este enfoque permitió evidenciar tanto las actitudes afectivas como las cognitivas que los estudiantes perciben en sus docentes. Los resultados obtenidos posibilitan comprender la didáctica desde la perspectiva del estudiantado, aportando una visión más amplia del proceso educativo. Asimismo, con los docentes se exploró la forma en que construyen sus prácticas pedagógicas, especialmente en aquellos casos en los que no cuentan con formación específica en educación.

Relato de vida de los docentes

Se utilizó esta técnica para recoger narraciones detalladas sobre las experiencias profesionales y personales de los docentes, con el fin de comprender cómo sus trayectorias y vivencias han influido en sus prácticas de enseñanza. Los relatos de vida permitieron identificar los factores que han dado forma a su desempeño como educadores, a pesar de no contar con formación formal en pedagogía. En este punto las narrativas en el ámbito pedagógico se evidenciaron, además de levantar información de la forma en la que se aplican las estrategias de enseñanza,



también la forma en que lograron obtener los conocimientos iniciales, que se reflejan en las actividades en el campo profesional, proporcionando las marcas culturales que por una parte fueron ofrecidos a los docentes y ahora son reflejados con los alumnos. Se consideraron para los relatos de vida las siguientes dimensiones: Historia de vida y formación, Práctica curricular y Reflexiones sobre la vida profesional.

Cada uno de estos métodos contribuyó a proporcionar una visión tanto teórica como práctica del problema de investigación, permitiendo interpretar de manera integral las dinámicas de la enseñanza en la Carrera Ingeniería Civil.

La propuesta fue validada mediante el método de criterio de expertos, se centró en evaluar la calidad y pertinencia en el diseño del sistema de talleres metodológicos que busca mejorar la calidad de la práctica docente en la Carrera Ingeniería Civil.

1.3.1. Población y muestra

Los docentes de la carrera de Ingeniería Civil, son parte de la facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, que en total se identifican 84 docentes, 59 hombres y 25 mujeres, pero no se cuentan con datos exactos sobre quienes no poseen formación en didáctica y pedagogía, motivo por el cual a pesar de que se tiene la información de la población de docentes de la Universidad de Guayaquil no se calculará una muestra a través de un método cuantitativo, se incluirán docentes a los que se tenga acceso y cumplan con ciertas características que contribuyan a la investigación. En este sentido para seleccionar a los participantes se considerarán ciertos criterios con el objetivo de que se garantice la información proporcionada por los sujetos de estudio, a continuación. Tomando dimensiones las siguientes dimensiones: Acceso a la

enseñanza, Formación práctica en la enseñanza, Trayectoria y desarrollo profesional, Ejercicio profesional, Práctica Docente, Reflexiones sobre la vida profesional, Reflexiones sobre la Práctica curricular.

1.4. Pertinencia actual, novedad científica, viabilidad y contribuciones teórico-prácticas de la investigación

Actualidad

La investigación se afianza en los procesos de enseñanza aplicados por los docentes que no disponen de formación pedagógica y didáctica de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil (UG), en la forma que influyen en la buena enseñanza desde la perspectiva del profesional ideal, que se forzada porque un importante número de docentes que imparten conocimientos en el área de Ingeniería Civil no cumplen con el perfil docente adecuado que requiere la didáctica de ciencias exactas. Así, el estudio marca un aporte relevante, porque la UG es catalogada como la entidad educativa de Educación Superior (ES) más grande del Ecuador.

Novedad

De allí, la coherencia en la réplica que el cuerpo docente representa en el contexto educativo de Guayaquil y a nivel nacional, razón por la cual conocer, describir e interpretar las prácticas de enseñanza en ciencias duras genera una expectativa de vanguardia, pues se pretende asociar los criterios epistemológicos, la experiencia docente y los factores que se suscitan en la pedagogía y didáctica en la enseñanza de ciencias exactas, desde la que los profesionales de la institución de educación superior (IES) enrumbe horizontes cognoscitivos que construya otros fundamentos teóricos sobre el rol del docente universitario en los procesos de enseñanza y aprendizaje.



La investigación es transversal y busca interpretar los procesos de enseñanza que aplican los docentes. La importancia de conocer la pedagogía y didáctica aplicada por los docentes que no se formaron en educación y que son parte de la carrera de Ingeniería Civil, se basa en conocer desde el constructivismo el rol del docente universitario, en donde la influencia de su conocimiento y formación son significantes en las estrategias de enseñanza que utiliza, para conocer la influencia sobre el estudiante como actor principal en asimilar el aprendizaje. La aplicación de las prácticas de enseñanza en el aula son un desafío para los docentes, más aun cuando no hay una formación base en concepciones didácticas requeridas en la enseñanza de ciencias duras, considerando que requiere de estrategias metodológicas que lleven a modificar las habilidades de conocimiento de los estudiantes, que implica sentar bases de diagnóstico del accionar docente y trazar el camino para el cambio, o fortalecimiento educativo, siendo vinculante las buenas prácticas docentes, la buena enseñanza para enriquecer los aspectos cognoscitivos desde la formación que dispone el profesor.

Factibilidad

La factibilidad de la investigación se sustenta en el apoyo de la Universidad de Guayaquil, que ha mostrado un claro interés en mejorar la práctica docente en la Carrera de Ingeniería Civil, otorgando a la autora las autorizaciones necesarias para recolectar datos mediante la aplicación de entrevistas y relatos de vida a los docentes y estudiantes. La institución, comprometida con el fortalecimiento de sus procesos educativos, ha facilitado el acceso a información relevante y espacios adecuados para la ejecución de los instrumentos de investigación. Además, las políticas institucionales de formación continua y mejora educativa respaldan la implementación de los talleres metodológicos propuestos. La disposición de los docentes a participar y los recursos



disponibles dentro de la universidad garantizan un desarrollo fluido y efectivo del estudio. Estas condiciones aseguran que la autora pueda realizar la investigación de manera eficiente y obtener resultados significativos.

La experiencia de la investigadora con diez años en la institución, bajo el perfil profesional de formación docente, permite reflexionar sobre la importancia dentro de los procesos de formación continua que promueve la universidad y son necesarios para las actualizaciones académicas que lleven a obtener calidad en la educación. Por lo que contribuir a la mejora de la práctica docente en los profesores de la Universidad de Guayaquil genera una expectativa de progreso, ya que, al asociar los criterios teóricos derivados en el tiempo sobre los sistemas metodológicos y la práctica docente, el estudio se justifica y se alinea a las metas institucionales que tiene la entidad educativa.

Razón por la cual estas condiciones favorecen realizar la investigación que será parte para solucionar un problema específico que se da en la educación superior. De ahí el interés de la Universidad de Guayaquil de motivar y autorizar este tipo de estudios, dando la apertura de aplicar instrumentos de recopilación de información bajo los parámetros éticos establecidos por la institución

Aporte teórico

Desde lo teórico interpretar las prácticas de enseñanza de los docentes sin formación didáctico-pedagógica de la carrera de Ingeniería Civil de la facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, es una técnica de diagnóstico que ayudará a identificar procesos de mejora en la enseñanza y que los estudiantes asimilen de mejor forma el contexto práctico que requieren las ciencias exactas, lo que justifica desde esta dimensión el presente estudio. Estos

resultados contribuirán a desarrollar las habilidades de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil para mejorar su práctica en el aula mediante la implementación de un sistema de talleres, alcanzando una formación integral de sus estudiantes.

Aporte práctico

Diseño de un sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente en la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

Resultados esperados

La implantación del sistema de taller contribuye significativamente a la mejora de la práctica docente, ya que proporciona a los participantes herramientas prácticas para observar, analizar y reflexionar sobre su propio desempeño en el aula, fomentando una cultura de autoevaluación y mejora continua, donde el docente asume un rol activo en su desarrollo profesional. Los talleres tendrán un impacto positivo y directo en la práctica docente. Al incorporar lo aprendido, los docentes podrán mejorar su capacidad para planificar, gestionar el aula, motivar a sus estudiantes, y utilizar recursos tecnológicos de manera efectiva. Esto no solo beneficiará el desarrollo profesional de los docentes, sino que también tendrá un impacto directo en los resultados de aprendizaje de los estudiantes de la Carrera Ingeniería Civil.



Capítulo II. Fundamentos teóricos y metodológicos de la práctica docente en la educación superior técnica e ingenieril

2.1 Conceptualización de la práctica docente

Este capítulo establece las bases teóricas que fundamentan la mejora de la práctica docente en el contexto de la educación técnica universitaria, posicionando al docente como un agente esencial de transformación educativa. Sin embargo, enfrenta dificultades como la complejidad inherente a la labor educativa, las oportunidades limitadas para la reflexión pedagógica y la falta de desarrollo profesional continuo. Estos factores dificultan la implementación de una práctica adaptativa y flexible, necesaria en el contexto de la educación superior técnica.

Se destaca aquí la importancia de la autoevaluación y el análisis crítico como procesos fundamentales que permiten a los docentes ajustar sus métodos y estrategias de enseñanza. Este marco teórico resalta la necesidad de una cultura colaborativa en la que los docentes desarrollen habilidades de reflexión para mejorar su desempeño y responder de forma eficaz a las expectativas pedagógicas. La formación docente, entonces, se concibe como un proceso en evolución, donde la incorporación de prácticas reflexivas y colaborativas es clave para alcanzar una mejora continua.

En este acápite se justifica la creación de un entorno en el que la práctica docente se establezca como un espacio de diálogo constante y revisión continua, orientado a fortalecer la cohesión del proyecto educativo institucional. Al fomentar una visión pedagógica compartida, los docentes contribuyen de manera significativa a una educación de calidad que forma integralmente a los estudiantes para afrontar los retos del ámbito profesional. En síntesis, el marco teórico aquí



desarrollado sienta las bases para implementar una formación orientada a resolver las problemáticas de la práctica docente en la educación técnica.

2.1.1 Definición de la práctica docente

La práctica docente constituye el eje central de las acciones pedagógicas en cualquier sistema educativo, ya que se refiere al conjunto de decisiones, actividades y estrategias que los docentes implementan para promover el aprendizaje significativo en los estudiantes. García-Huidobro et al. (2010) opina que el concepto de práctica docente ha evolucionado para incluir la adaptación continua a los cambios en el contexto educativo y la capacidad del docente para reflexionar sobre su quehacer diario. En este sentido, los profesores no solo deben cumplir con la función de transmitir conocimientos, sino también fomentar la participación activa y crítica de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje (Marcelo et al., 2011).

De acuerdo con Montero y Díaz (2015) la práctica docente está profundamente influenciada por el contexto en el que se desarrolla, ya que los docentes deben adaptarse a las particularidades culturales e institucionales que caracterizan cada entorno educativo. Señala que la reflexión continua sobre la propia labor docente permite a los profesores identificar áreas de mejora y ajustar sus métodos pedagógicos para responder mejor a las necesidades de los estudiantes y del contexto en el que enseñan. Esta capacidad de adaptación es especialmente importante en áreas como la ingeniería, donde la tecnología y las demandas del mercado laboral cambian constantemente.

En este libro, la práctica docente se define como una actividad pedagógica que no solo implica la transmisión de conocimientos, sino también la capacidad del docente para reflexionar críticamente sobre su propia labor, con el fin de adaptarse a las necesidades del contexto



educativo (Vergara, 2016). Desde esta perspectiva, la práctica docente es una construcción dinámica, donde se entrelazan las experiencias individuales y colectivas en el marco de la interacción educativa, influenciada por la estructura social y cultural del entorno académico (Torres et al., 2020).

La adopción de este concepto permite considerar la práctica docente como un proceso de constante adaptación y mejora, en el cual el educador es un agente activo que emplea su conocimiento, formación y experiencia para transformar la realidad educativa (Schön, 1997). En este sentido, el enfoque adoptado en esta tesis valora la práctica docente como una herramienta esencial para promover una enseñanza más consciente y contextualizada, capaz de responder a las demandas cambiantes de la educación técnica universitaria, y contribuyendo así al desarrollo integral de los estudiantes.

2.1.2 Dimensiones de la práctica docente

La práctica docente es un proceso complejo conformado por diversas dimensiones que interactúan entre sí y determinan la forma en que el docente lleva a cabo su labor educativa. Según el modelo de Vergara (2016), la práctica docente se puede descomponer en seis dimensiones principales: institucional, sociocultural, psicopedagógica, interpersonal, personal y valoral. Cada una de estas dimensiones tiene un impacto directo en la efectividad de la enseñanza y en la forma en que los estudiantes perciben y se involucran en su aprendizaje.

Figura 1. Las dimensiones de la práctica docente Vergara (2016)



1. **Dimensión institucional:** Se refiere a los marcos de docencia, planes de estudio y programas institucionales que establecen las directrices bajo las cuales los docentes deben desempeñarse. Las normativas y reglamentaciones institucionales influyen de manera directa en las prácticas docentes y limitan o potencian la capacidad del docente para innovar en sus métodos de enseñanza (Frechilla, 2021)
2. **Dimensión sociocultural:** Engloba los retos y perspectivas que la sociedad plantea al sistema educativo. En esta dimensión, los docentes deben considerar no solo el contenido académico, sino también los aspectos culturales y sociales que afectan el entorno de aprendizaje (Tanaka et al., 2023).
3. **Dimensión psicopedagógica:** Abarca los métodos y teorías pedagógicas que guían las prácticas docentes. Ellos deben seleccionar las estrategias más adecuadas según las características



individuales de los estudiantes, con el fin de facilitar el aprendizaje de manera efectiva (Imbernón, 2007)

4. **Dimensión interpersonal:** Implica la relación docente-alumno, que es clave para fomentar un ambiente de aprendizaje positivo y colaborativo. La interacción entre docentes y estudiantes debe ser fluida y debe promover la participación activa y la confianza mutua (Tardif M. , 2010)

5. **Dimensión personal:** Se refiere a las creencias, actitudes y valores del propio docente, que influyen en su forma de enseñar y en las decisiones que toma en el aula. Según Montero y Díaz (2015), la reflexión sobre la propia práctica es un aspecto fundamental para el desarrollo profesional docente.

6. **Dimensión valoral:** Se refiere a la inclusión de valores éticos y morales en la enseñanza. La práctica docente no se limita a la transmisión de contenidos académicos, sino que también debe fomentar en los estudiantes el desarrollo de valores fundamentales para su vida personal y profesional (Peña y Pérez, 2022)

La integración de nuevas tecnologías en la práctica docente es otro aspecto crucial en la actualidad. Para Perrenoud (2007) los docentes deben estar preparados para utilizar herramientas tecnológicas que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje. En carreras técnicas, como la ingeniería, el uso de tecnologías avanzadas no solo mejora la calidad de la enseñanza, sino que también permite a los estudiantes adquirir competencias prácticas que serán fundamentales en su desarrollo profesional. Por tanto, la práctica docente en estos contextos no puede verse como un proceso estático, sino como un fenómeno dinámico que requiere actualización continua (Tanaka et al., 2023).



La práctica docente es un fenómeno multifacético que integra diversas dimensiones esenciales para su comprensión y mejora continua. La dimensión institucional proporciona el marco normativo, mientras que la dimensión psicopedagógica orienta las metodologías y estrategias de enseñanza adaptadas a las características de los estudiantes. A su vez, la dimensión interpersonal fomenta relaciones colaborativas, creando un ambiente de confianza y motivación académica fundamental para el aprendizaje significativo.

Por otro lado, las dimensiones personales y valorar destacan la ética y el compromiso del docente en su rol educativo, resaltando la importancia de una postura responsable en la interacción con los estudiantes. La integración de todas estas dimensiones promueve una práctica docente reflexiva y autocrítica, en la cual el docente no solo responde a exigencias curriculares, sino que también fortalece su labor en concordancia con los valores y principios éticos que sustentan la educación de calidad.

2.1.3 Características de la práctica docente en educación superior

Una de las características más importantes de la práctica docente en la educación superior es la autonomía académica. Los docentes de este nivel tienen la libertad de diseñar sus planes de enseñanza, seleccionar los contenidos y elegir las metodologías que consideran más apropiadas para sus estudiantes (Peña Pérez et al., 2021). Sin embargo, esta libertad también conlleva una mayor responsabilidad, ya que deben asegurarse de que los estudiantes adquieran competencias que sean relevantes tanto para su desarrollo personal como para su inserción en el mercado laboral. Esta capacidad de adaptación es crucial en disciplinas técnicas como la ingeniería civil, donde la práctica docente debe estar alineada con las exigencias del sector productivo (Villaroel y Bruna, 2017)



La enseñanza en la educación superior también se caracteriza por la combinación de la docencia con la investigación. Como señalan Salinas y Pérez (2014) los docentes de este nivel no solo transmiten conocimientos, sino que también promueven la investigación como una parte fundamental del proceso de aprendizaje. Esto es particularmente importante en disciplinas técnicas, donde la capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos teóricos en la resolución de problemas reales es esencial para su formación profesional (Tanaka et al., 2023). De este modo, los docentes deben fomentar el espíritu investigativo en sus estudiantes, alentándolos a desarrollar proyectos que integren tanto la teoría como la práctica (Frechilla, 2021).

La práctica docente en educación superior también se distingue por la necesidad de promover el trabajo colaborativo entre los estudiantes. Como indican Dubs de Moya (2000) y Naranjo (2022), el trabajo en equipo no solo fomenta la interacción social entre los estudiantes, sino que también es una estrategia eficaz para el desarrollo de competencias transversales, como la comunicación, el liderazgo y la capacidad de resolución de problemas. Estas competencias son fundamentales en el ámbito laboral, especialmente en disciplinas técnicas como la ingeniería, donde el trabajo en equipo es esencial para la gestión de proyectos y la toma de decisiones en entornos complejos.

La práctica docente en la educación superior se define por una serie de características esenciales que refuerzan su impacto en el desarrollo integral de los estudiantes. Entre estas, destacan las competencias transversales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el liderazgo, que permiten a los docentes no solo transferir conocimientos técnicos, sino también formar profesionales con habilidades interpersonales y de gestión necesarias para el contexto actual.



Estas competencias facilitan un entorno de aprendizaje colaborativo y motivador, en el que el estudiante se convierte en un agente activo en su proceso formativo.

Por otro lado, la integración de metodologías activas y el uso de tecnologías avanzadas son elementos fundamentales en disciplinas técnicas como la Ingeniería Civil. Estas estrategias permiten combinar la teoría con la práctica, garantizando que los estudiantes desarrollen habilidades aplicables en contextos laborales reales. La adaptación a los cambios tecnológicos y las demandas del mercado laboral, junto con la capacidad del docente de actuar como un facilitador de experiencias significativas de aprendizaje, consolidan una práctica docente que responde a las necesidades formativas actuales. En conjunto, estas características contribuyen a una enseñanza flexible, adaptativa y orientada a la formación de profesionales competentes y éticamente responsables en su área.

2.1.4 Práctica docente en carreras técnicas e ingeniería

La práctica docente en carreras técnicas, como la Ingeniería Civil, presenta desafíos específicos que requieren un enfoque pedagógico adaptado a las características de estas disciplinas. En estas carreras, el aprendizaje se centra en la aplicación práctica del conocimiento teórico, lo que implica que los docentes deben implementar metodologías activas que permitan a los estudiantes desarrollar competencias técnicas directamente aplicables en el mercado laboral (Salmerón y Jaramillo, Metodologías activas en la enseñanza de la Ingeniería Civil, 2014). En opinión de Tanaka et al. (2023), el uso de tecnologías avanzadas, como simuladores y laboratorios virtuales, es esencial para que los estudiantes puedan adquirir habilidades prácticas en un entorno controlado, donde pueden aprender y practicar antes de enfrentar situaciones profesionales reales.



El aprendizaje basado en proyectos es una de las metodologías más eficaces en la enseñanza de carreras técnicas, ya que permite a los estudiantes resolver problemas reales que simulan las condiciones del mundo laboral. Esta metodología no solo mejora la comprensión de los conceptos teóricos, sino que también fomenta el desarrollo de competencias como la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la capacidad de gestionar proyectos (Tanaka et al., 2023). Según López y Ramos (2016), el enfoque en proyectos también prepara a los estudiantes para enfrentar los retos profesionales que encontrarán en su vida laboral, ya que les permite aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas y colaborar con otros profesionales para encontrar soluciones innovadoras.

En esta misma línea, los docentes en carreras técnicas deben fomentar el desarrollo de competencias transversales, como la capacidad de trabajar en equipo, el liderazgo y la gestión de proyectos. Estas competencias son esenciales en el ámbito profesional, ya que permiten a los ingenieros coordinar esfuerzos, gestionar recursos y tomar decisiones en entornos complejos y de alta presión (Naranjo, 2022). Como señala Vergara (2016), el desarrollo de estas competencias es clave para garantizar que los estudiantes estén preparados para enfrentar los desafíos del mercado laboral y desempeñarse con éxito en su campo profesional.

Diversos autores abordan la dinámica de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, se destaca el aporte de Gringberg y Porta (2021) quienes refieren que los espacios educativos incorporan debates pedagógicos en torno a la formación que dadas las condiciones actuales conlleva a garantizar la educación como el hecho que ocurre en un grupo de personas que tienen por objetivo enseñar y aprender. Así, se considera la importancia de profundizar en las prácticas académicas que sin duda tiene un impacto en la sociedad.



Porta (2021), establece una relación con la pedagogía donde intervienen aspectos ligados al acompañamiento al poner sobre la mesa sentidos que intervienen en el aprendizaje. En este sentido se realizó un análisis a profundidad de seis relatos bibliográficos de docentes universitarios, con el análisis de aspectos como la concatenación conectiva, susurros performativos y profundidad de los gestos. Entre los hallazgos significativos, se determinó que la práctica de los docentes de educación superior se sustenta en aspectos que buscan ampliar los sentidos y la imaginación ligados a la temporalidad y territorialidad. A nivel de susurros se destaca la reconstrucción personal del docente para anticipar hasta donde se puede llegar, mientras que la profundidad se caracteriza por un proceso de co-aprendizaje.

Por parte de Yedaide y Porta (2016) expresan que la enseñanza presenta un discurso un tanto ambiguo, cuyo sentido es amplio. Por ende, se han sintetizado aspectos que permiten concretar vinculados los docentes. Primero, se establecería que la dinámica de la enseñanza se centre en contenidos académicos que son desarrollados por medio de estrategias relacionadas con aspectos de vida posibilitan revivir y/o incrementar el sentido de la educación.

Un segundo aspecto corresponde a que la enseñanza se vincula al término de buena enseñanza que consiste en cumplir con los objetivos del proceso de enseñanza y aprendizaje con éxito. A ello, se suman aspectos éticos y morales que establecen que en la dinámica educativa las acciones ejecutadas deben tener una justificación en principios morales que incluso pueden incidir en los alumnos. Además, se plantea la incorporación de estrategias de intervención como formas de expresar los contenidos. Para cerrar, se torna relevante recabar el valor de la experiencia que sin duda actúa un antes generando mayor disposición para lograr el proceso de enseñanza y aprendizaje (Yedaide y Porta, 2016).

La práctica docente en carreras técnicas e ingeniería se caracteriza por una integración profunda entre teoría y práctica, donde los docentes, además de dominar los contenidos específicos, deben crear experiencias de aprendizaje que reflejen el entorno profesional. Conforme señala Salmerón y Jaramillo (2014), metodologías como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías avanzadas permiten a los estudiantes aplicar conceptos en situaciones prácticas. Este enfoque no solo fortalece las competencias técnicas, sino también habilidades transversales como la colaboración y el liderazgo, necesarias en un mercado laboral en constante cambio (Tanaka et al., 2023). Esta práctica docente, adaptativa y orientada al contexto profesional, responde a las demandas actuales de la industria y prepara a los estudiantes para afrontar los retos del sector.

2.1.5 La práctica docente efectiva

Una práctica docente efectiva se caracteriza por la capacidad del docente para promover un aprendizaje significativo y relevante para los estudiantes. En carreras técnicas como la Ingeniería Civil, una práctica docente efectiva implica la integración de teoría y práctica, de modo que los estudiantes puedan desarrollar las competencias técnicas y transversales necesarias para su vida profesional (Peña y Pérez, 2022). Según Torres et al. (2020), la práctica docente efectiva no solo se mide por los resultados académicos, sino también por la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y resolver problemas complejos.

La evaluación formativa es un componente fundamental de la práctica docente efectiva. Este tipo de evaluación permite a los docentes proporcionar retroalimentación continua a los estudiantes, ayudándolos a mejorar tanto en el ámbito académico como en el desarrollo de competencias clave para el mercado laboral, como la capacidad de trabajar en equipo, la comunicación y la resolución de problemas (Naranjo, 2022). La evaluación formativa también permite a los



docentes ajustar sus métodos pedagógicos en función de las necesidades individuales de los estudiantes, asegurando que todos ellos tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial (Tanaka et al., 2023).

Por otra parte, la práctica docente efectiva requiere que los docentes reflexionen constantemente sobre su propia labor pedagógica. Como señalan Imbernón (2007) y Frechilla (2021), los docentes deben ser capaces de analizar críticamente sus métodos de enseñanza y hacer los ajustes necesarios para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Esta reflexión constante permite a los docentes adaptarse a los cambios en el entorno educativo y garantizar que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para enfrentar los desafíos de su futura vida profesional.

Una práctica docente efectiva en ingeniería técnica se caracteriza por integrar teoría y práctica, promoviendo competencias técnicas y transversales aplicables en contextos reales (Peña et al. 2021). Este enfoque fomenta no solo resultados académicos, sino también habilidades de resolución de problemas complejos en situaciones prácticas (Torres et al., 2020). La evaluación formativa desempeña un rol crucial, permitiendo al docente adaptar estrategias pedagógicas y fortalecer habilidades como el trabajo en equipo y la comunicación (Naranjo, 2022). Asimismo, la reflexión constante del docente sobre su labor asegura una enseñanza adaptativa, alineada con las necesidades actuales del entorno profesional y educativo (Imbernón, 2007; Frechilla Molina, 2021).

La práctica docente efectiva se fundamenta en la creación de un entorno de aprendizaje adaptativo y orientado al desarrollo integral de los estudiantes. Esto implica una reflexión continua sobre el quehacer educativo, lo cual permite ajustar las estrategias pedagógicas a las



necesidades del contexto y a las particularidades del alumnado. Tal enfoque reflexivo no solo incentiva la innovación y el perfeccionamiento constante, sino que también fomenta la participación activa de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de competencias técnicas y personales esenciales para su formación profesional.

Además, una práctica eficaz exige fortalecer la relación con los estudiantes mediante un ambiente de respeto y motivación, donde el educador asume un rol de guía y facilitador del aprendizaje. Esta labor trasciende la simple transmisión de contenidos, integrando conocimientos, habilidades y valores que consolidan un aprendizaje significativo. De este modo, la práctica educativa se convierte en un proceso enriquecedor que responde a las demandas de una educación técnica de calidad, preparando a los estudiantes para los desafíos actuales del ámbito profesional.

2.2 Evolución de la didáctica en carreras técnicas

La didáctica de las ciencias ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo, influenciada por cambios en las concepciones pedagógicas y las necesidades del contexto educativo. Inicialmente, se centró en la experimentación como base del aprendizaje, pero progresivamente fue integrando aspectos de reflexión teórica para consolidarse como una disciplina propia. Este desarrollo ha sido estudiado y documentado en diversas investigaciones, que señalan las particularidades en su evolución dependiendo del país y el contexto cultural (Palma et al., 2018). La evolución de la didáctica de las ciencias se puede dividir en varias fases importantes:

Fase a disciplinar

A finales del siglo XIX y mediados del siglo XX, la didáctica de las ciencias no existía como un campo definido. Durante este periodo, las contribuciones al campo eran dispersas, heterogéneas y



carecían de una cohesión conceptual que permitiera el desarrollo de una comunidad académica en torno a la enseñanza de las ciencias. Los pensadores de la época realizaban sugerencias pedagógicas generales o propuestas metodológicas puntuales, sin desarrollar marcos conceptuales robustos para la enseñanza de las ciencias. Esta situación refleja una falta de demanda por conocimientos científicos específicos aplicados a la enseñanza, lo cual retrasó el desarrollo de la disciplina como un campo independiente (Adúriz-Bravo y Izquierdo, 2002). Según Gallart (2006) la carencia de una estructura educativa coherente en este ámbito dificultó la articulación entre los avances científicos y su enseñanza formal en las instituciones educativas.

Fase tecnológica

Entre los años 50 y 60, con el cambio de los currículos de ciencias en países anglosajones, la didáctica de las ciencias adoptó un enfoque más tecnológico. Este cambio estuvo impulsado por las necesidades de integrar los avances en psicología del aprendizaje, aunque sin una especificidad clara en cuanto a los contenidos científicos. Los programas de enseñanza comenzaron a utilizar metodologías cuantitativas y técnicas inspiradas en disciplinas externas, lo que provocó que los enfoques pedagógicos se centraran en la aplicación de recursos y técnicas sin profundizar en el conocimiento básico de las ciencias. Este enfoque, aunque limitado en su profundidad conceptual, sentó las bases para el desarrollo de metodologías más efectivas en la enseñanza de las ciencias (Adúriz-Bravo y Izquierdo, 2002).

Fase protodisciplinar

Durante la década de los 70, la didáctica de las ciencias comenzó a consolidarse como un campo académico autónomo. Investigadores y educadores de diversas disciplinas se unieron para crear un cuerpo teórico común, con el objetivo de estudiar el aprendizaje de contenidos específicos en

las ciencias. En esta etapa, las discusiones académicas se centraron en la diferenciación entre los enfoques psicológicos tradicionales y los nuevos modelos pedagógicos que comenzaban a surgir, como el constructivismo. Esta fase marcó el inicio de una separación clara entre la enseñanza de las ciencias y otras áreas del conocimiento, creando una identidad propia para la didáctica de las ciencias (Adúriz-Bravo y Izquierdo, 2002)

Fase de disciplina emergente

A partir de los años 80, la didáctica de las ciencias se consolidó como una disciplina emergente. Durante este periodo, los investigadores comenzaron a preocuparse por la coherencia teórica de los conocimientos acumulados en el campo, lo que llevó a un análisis riguroso de los métodos y conceptos empleados en la enseñanza de las ciencias. Este proceso de reflexión culminó en la adopción del constructivismo didáctico como el fundamento teórico de la disciplina. El constructivismo, como marco teórico, permitió una mejor comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje, centrado en el estudiante y en la construcción activa del conocimiento (Palma et al., 2018).

Fase de disciplina consolidada

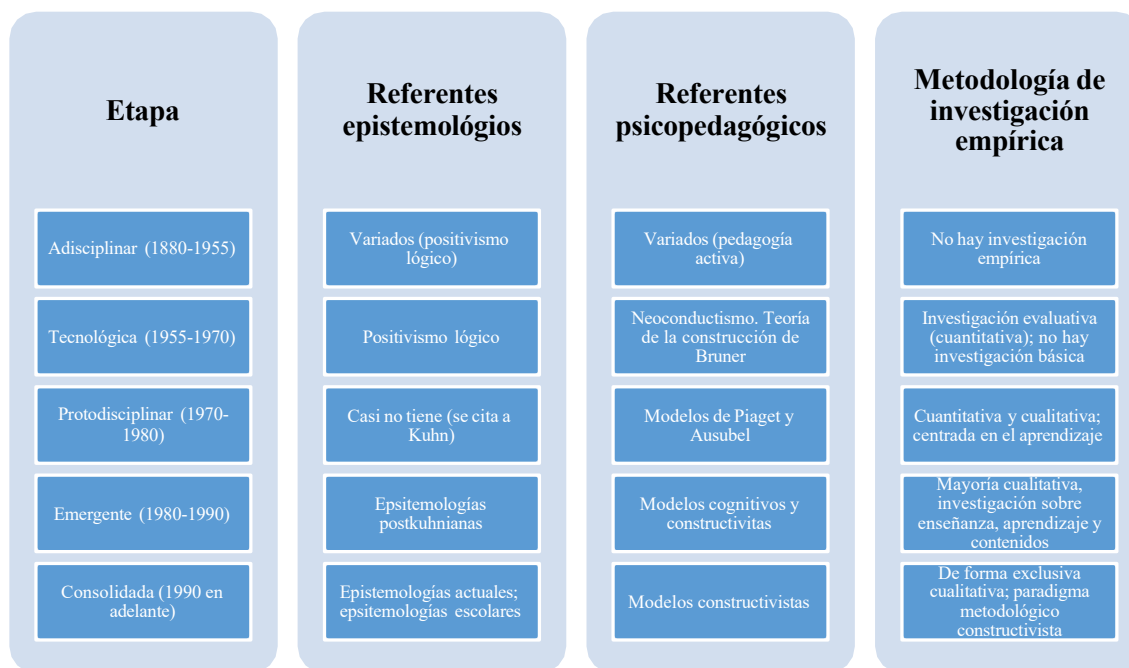
En los últimos años, la didáctica de las ciencias ha alcanzado un alto grado de consolidación como disciplina académica. La generalización de su enseñanza y la creación de materiales didácticos, como manuales, diccionarios y compilaciones, han facilitado su difusión en diversas instituciones educativas. Este proceso de consolidación ha estado acompañado por una mayor vinculación con la psicología del aprendizaje, aunque manteniendo una distinción clara entre ambas disciplinas. La didáctica de las ciencias, como campo de estudio, ha demostrado su



capacidad para desarrollar un enfoque teórico coherente, con reglas bien definidas y aplicables en diferentes contextos educativos (Adúriz-Bravo y Izquierdo, 2002).

Figura 2. Caracterización de la evolución de la didáctica de ciencias

Nota. Adaptado de (Adúriz, 2000)



Nota. Adaptado de (Adúriz, 2000)

En resumen, la evolución de la didáctica de las ciencias ha estado marcada por la transición desde una fase a disciplinar, caracterizada por la falta de cohesión conceptual, hasta su consolidación como una disciplina académica sólida y reconocida. Esta evolución refleja los cambios en las necesidades educativas y la creciente importancia de una enseñanza de las ciencias basada en teorías pedagógicas contemporáneas que promuevan un aprendizaje activo y significativo.



2.2.1 Dificultades de la enseñanza técnica en la educación superior

La enseñanza técnica en la educación superior enfrenta múltiples desafíos que afectan la calidad de la formación impartida y la preparación de los estudiantes para su futuro profesional. Uno de los principales problemas es la brecha que existe entre los avances tecnológicos y las metodologías pedagógicas tradicionales, las cuales no siempre logran adaptarse a las nuevas exigencias del mercado laboral ni a las innovaciones tecnológicas. Este desfase genera una desconexión entre lo que los estudiantes aprenden en el aula y las competencias que realmente necesitan desarrollar para enfrentar las exigencias del entorno laboral (Andreozzi et al., 2020). Las instituciones educativas deben implementar actualizaciones constantes en sus programas y metodologías para que estas reflejen las demandas reales del sector productivo.

Una de las principales dificultades de la enseñanza técnica en este nivel es la escasa integración entre la teoría y la práctica. Muchas veces, los programas académicos se centran excesivamente en la transmisión de conocimientos teóricos, mientras que los aspectos prácticos quedan relegados a un segundo plano. Según Espinosa (2014) esto genera una desconexión entre lo que los estudiantes aprenden en el aula y las competencias que realmente necesitan desarrollar para insertarse con éxito en el mundo laboral. Esta falta de alineación entre la teoría y la práctica no solo afecta la preparación de los estudiantes, sino que también limita su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en contextos reales.

Según Tanaka et al. (2023) la falta de acceso a tecnologías avanzadas, como simuladores, software especializado y laboratorios virtuales, limita el desarrollo de competencias técnicas esenciales en los estudiantes de educación superior técnica, impidiendo que su formación responda a las demandas del mercado laboral. A esta situación se suma el déficit de recursos



tecnológicos actualizados en muchas instituciones, lo cual impacta también a los docentes, quienes a menudo carecen de las herramientas necesarias para aplicar metodologías pedagógicas modernas que integren la tecnología en el proceso educativo (Peña et al. 2021).

Otra de las dificultades recurrentes es la falta de formación continua de los docentes. La enseñanza técnica requiere una actualización constante de los conocimientos y habilidades de los profesores, no solo en términos de contenido disciplinar, sino también en cuanto a las metodologías pedagógicas y el uso de nuevas tecnologías. Sin embargo, muchas instituciones no ofrecen programas de formación continua que permitan a los docentes mantenerse al día con los cambios en el ámbito educativo y laboral. Esto genera una deficiencia en la calidad de la enseñanza, ya que los profesores no están capacitados para aplicar enfoques pedagógicos innovadores que promuevan el aprendizaje significativo (Frechilla, 2021).

Por otra parte, los planes de estudio en la enseñanza técnica a menudo no están alineados con las demandas del sector productivo. Según García et al. (2008), los programas académicos no responden adecuadamente a las competencias requeridas por las industrias, lo que crea una brecha entre la formación académica y las expectativas del mercado laboral. Como resultado, los egresados de carreras técnicas a menudo carecen de las habilidades específicas que las empresas necesitan, lo que afecta su empleabilidad y limita su capacidad para adaptarse a los desafíos de un entorno laboral en constante cambio (Naranjo, 2022).

Según Vergara (2016), el contexto socioeconómico desfavorecido de muchos estudiantes en programas técnicos constituye un obstáculo significativo para completar su formación, ya que limita su acceso a los recursos necesarios. Esta situación genera una mayor tasa de deserción, particularmente en los primeros años de estos programas. La transición abrupta desde la



educación secundaria a la superior representa un desafío para los estudiantes, quienes, al no contar con el apoyo adecuado, encuentran dificultades para adaptarse a las nuevas exigencias académicas, lo que incrementa las probabilidades de deserción.

La falta de apoyo académico y emocional por parte de las instituciones también agrava las dificultades que enfrentan los estudiantes de carreras técnicas. Como indican Martínez (1999) y Naranjo Rodríguez (2022), la ausencia de sistemas de tutoría, acompañamiento y orientación académica limita las posibilidades de éxito de los estudiantes, quienes muchas veces no cuentan con los recursos necesarios para superar las barreras académicas y personales que encuentran en su proceso formativo. Además, la falta de políticas institucionales enfocadas en la inclusión y el apoyo a estudiantes de entornos vulnerables perpetúa las desigualdades en el acceso a la educación técnica de calidad.

De acuerdo con Fondón et al. (2010), entre las principales dificultades en el ámbito de la enseñanza se encuentra la limitada coherencia en la asignación del profesorado. En este sentido, los docentes de nuevo ingreso suelen ser encargados de impartir contenidos que no corresponden a su especialización, lo que genera inseguridad profesional y repercute negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, durante los primeros cursos universitarios se evidencia una sobredemanda de espacios académicos, lo que provoca condiciones de hacinamiento que inciden en el comportamiento y la conducta de los estudiantes durante las jornadas de clase, afectando el adecuado desarrollo del proceso educativo.

Otro reto crucial es la desconexión entre las instituciones educativas y las empresas del sector productivo. A menudo, las instituciones de educación superior no logran establecer vínculos sólidos con las industrias, lo que impide una adecuada retroalimentación sobre las competencias



y habilidades que requieren los profesionales técnicos. Según Tanaka et al. (2023), la falta de colaboración entre las instituciones educativas y las empresas genera una disociación entre los contenidos de los programas académicos y las demandas del mercado laboral. Esto se traduce en egresados que no están suficientemente preparados para enfrentar los desafíos del entorno profesional, lo que afecta tanto su inserción laboral como la competitividad de las industrias nacionales.

Por último, la enseñanza técnica en la educación superior también enfrenta dificultades relacionadas con la falta de estrategias pedagógicas que fomenten el desarrollo de competencias blandas, como el liderazgo, la comunicación y el trabajo en equipo. Aunque estas competencias son fundamentales en el ámbito profesional, especialmente en áreas técnicas, los programas académicos tienden a enfocarse en la adquisición de conocimientos técnicos, dejando de lado el desarrollo de habilidades interpersonales (Espinosa, 2014). Según Frechilla Molina (2021), es necesario que las instituciones educativas implementen metodologías pedagógicas que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes, asegurando que no solo adquieran competencias técnicas, sino también habilidades blandas que les permitan adaptarse a los retos del mundo laboral.

En resumen, la enseñanza técnica en la educación superior enfrenta múltiples dificultades que afectan tanto la calidad de la formación como la empleabilidad de los egresados. Entre las principales se encuentran la falta de integración entre la teoría y la práctica, la insuficiencia de recursos tecnológicos, la desconexión entre los planes de estudio y las demandas del mercado laboral, la falta de formación continua de los docentes y el contexto socioeconómico de los estudiantes. Superarlas requiere una intervención integral que promueva la actualización de los



programas académicos, la inversión en recursos tecnológicos y el fortalecimiento de las relaciones entre las instituciones educativas y el sector productivo.

La evolución de la didáctica en carreras técnicas y tecnológicas revela desafíos esenciales en la formación de docentes, particularmente en su preparación para atender las necesidades de estos entornos educativos específicos. Como destacan Cañedo y Figueroa (2013), en el contexto de la educación técnica y superior, la práctica docente implica una complejidad que integra planificación, evaluación, y adaptación metodológica, aspectos críticos para lograr un aprendizaje activo y contextualizado. Además, Torres et al. (2020) señalan que el docente enfrenta la tarea de conectar el conocimiento teórico con aplicaciones prácticas, lo cual demanda una formación continua que abarque tanto competencias técnicas como habilidades pedagógicas adaptadas a la realidad del mercado laboral.

La propuesta de diseñar talleres metodológicos se justifica en la necesidad de actualizar y fortalecer la formación profesional de los docentes en áreas técnicas, permitiéndoles adoptar enfoques pedagógicos innovadores y efectivos. La carencia de actualización en estrategias específicas para la educación técnica limita la capacidad de los docentes para promover un aprendizaje activo y el desarrollo de competencias relevantes en sus estudiantes (Torres et al., 2020). De esta manera, este estudio sostiene que reforzar la preparación pedagógica en docentes de carreras técnicas es esencial, no solo para elevar la calidad educativa, sino también para preparar a los estudiantes con las habilidades necesarias para enfrentar con éxito los desafíos de sus futuras profesiones.



2.3 La mejora de la práctica docente universitaria en las carreras de ingeniería

Según Otegui et al. (2023), en el contexto actual, la mejora continua de la práctica docente en carreras de ingeniería resulta esencial para las instituciones de educación superior, dada la rapidez con la que evolucionan los avances científicos, tecnológicos y económicos. Este cambio constante exige que las universidades adapten sus programas académicos y enfoques pedagógicos, asegurando que sus egresados posean las competencias necesarias para enfrentar las demandas del mercado laboral, tanto presentes como futuras. En consecuencia, los planes de estudio deben someterse a revisiones periódicas que integren contenidos especializados junto con enfoques pedagógicos que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes. Así, la educación en ingeniería debe ir más allá de la adquisición de conocimientos técnicos, enfocándose también en la formación de habilidades críticas, creativas y de resolución de problemas, fundamentales para el ingeniero contemporáneo.

De acuerdo con Maurel et al. (2023), la adopción de innovaciones metodológicas, como el aula invertida, ejemplifica cómo los enfoques educativos pueden transformarse para promover una mayor participación del estudiante en su proceso de aprendizaje. En este modelo, la estructura tradicional de la clase se modifica, permitiendo que los estudiantes exploren el contenido teórico de manera autónoma antes de la sesión presencial. Esto permite que el tiempo en el aula se enfoque en el análisis, la resolución de problemas y la aplicación práctica, fomentando así la participación activa y la colaboración entre estudiantes. Los estudios en la Facultad Regional Resistencia de la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina indican que esta metodología mejora la comprensión profunda y aplicada de los contenidos, aunque también plantea retos, como la necesidad de una preparación docente más rigurosa y un compromiso activo de los



estudiantes. La implementación del aula invertida, por tanto, requiere una planificación detallada de actividades y recursos que mantengan la motivación y el interés, factores esenciales para optimizar los resultados de aprendizajes.

La integración de metodologías activas de enseñanza en las carreras de ingeniería se ha vuelto esencial para lograr una educación de calidad que responda a los estándares internacionales de acreditación y empleabilidad. En el contexto de la educación superior, la acreditación basada en resultados (Outcome-Based Accreditation, OBA) se ha consolidado como un mecanismo efectivo para garantizar que los egresados posean las competencias necesarias para desenvolverse en un entorno profesional cada vez más exigente. Este modelo se enfoca en la evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes, priorizando los resultados de aprendizaje sobre los métodos específicos de enseñanza. A través de la OBA, se pretende asegurar que los programas de ingeniería no solo cumplan con los requisitos curriculares, sino que también logren una adecuada integración de habilidades transversales, tales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la adaptabilidad al cambio (Pizarro-Aguilar, 2022). Esta orientación representa un cambio de paradigma, que requiere de los docentes una formación pedagógica sólida y una actitud abierta hacia la mejora continua y la innovación.

El enfoque de Acreditación Basado en Resultados (OBA) es un modelo de evaluación en la educación superior que prioriza el logro de competencias específicas en los estudiantes, en lugar de enfocarse exclusivamente en los contenidos y métodos de enseñanza. Este enfoque permite evaluar el desarrollo de habilidades aplicables en el ámbito profesional, alineando los programas académicos con los requisitos de empleabilidad y estándares internacionales de calidad. En particular, el OBA establece resultados de aprendizaje que reflejan un perfil profesional



relevante, promoviendo la adquisición de habilidades técnicas y transversales como la resolución de problemas y la colaboración en equipo (Pizarro-Aguilar, 2022). Los organismos acreditadores, como la ABET y el Washington Accord, han adoptado este enfoque, permitiendo que las competencias adquiridas en distintos sistemas educativos sean reconocidas a nivel global, lo cual fomenta la movilidad profesional y académica (International Engineering Alliance, 2020).

La OBA también promueve una evaluación continua y adaptativa, favoreciendo un ciclo de retroalimentación constante que permite mejorar tanto el currículo como las estrategias de enseñanza en función de los resultados alcanzados. Al no imponer métodos específicos de enseñanza, este enfoque incentiva el uso de metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas y las simulaciones, que permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos prácticos (De la Hape y David, 2012). Además, esta flexibilidad metodológica facilita que los programas se adapten a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del mercado laboral, asegurando una preparación profesional efectiva y pertinente (Platow et al., 2012)

De acuerdo con Díaz et al. (2021) la integración de metodologías activas y participativas en la educación universitaria de ingeniería influye positivamente en el compromiso y rendimiento de los estudiantes. Investigaciones realizadas en la Universidad de las Ciencias Informáticas de Cuba muestran que la aplicación de estrategias didácticas más focalizadas eleva la calidad del trabajo formativo en dimensiones esenciales, favoreciendo una construcción del conocimiento que es interdisciplinaria y contextualizada. Por lo tanto, la enseñanza en ingeniería debe trascender la simple transmisión de contenidos técnicos, orientándose hacia un entorno de aprendizaje activo donde los estudiantes puedan vincular teoría y práctica, lo cual facilita la aplicación de sus conocimientos en contextos reales y complejos propios del ámbito profesional.



Autores como Otegui et al. (2023) enfatizan la importancia del rol del docente universitario en un contexto que demanda innovación pedagógica y mejora continua. Este rol requiere no solo una sólida base en conocimientos técnicos, sino también habilidades pedagógicas y una disposición abierta hacia el cambio. Los estudios recientes indican que los docentes en ingeniería deben estar preparados para adoptar y adaptar metodologías de enseñanza que trasciendan el enfoque tradicional, promoviendo actividades prácticas, estudios de caso y simulaciones que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en entornos controlados y, cuando sea posible, en contextos reales.

De esta forma, la práctica docente en ingeniería se transforma en una herramienta no solo para transmitir conocimientos, sino para formar profesionales críticos, éticos y capaces de responder a las demandas de un mundo laboral cada vez más complejo, la mejora de la práctica docente universitaria en las carreras de ingeniería exige una revisión y actualización continua de los planes de estudio y las metodologías pedagógicas, incorporando innovaciones que permitan a los estudiantes desarrollar competencias transversales y específicas de la disciplina. La adopción de modelos pedagógicos activos, como el aula invertida, y el enfoque en la acreditación basada en resultados, se presentan como estrategias clave para alcanzar estos objetivos. Sin embargo, la implementación efectiva de estos modelos requiere de una formación docente integral, que combine conocimientos técnicos y habilidades pedagógicas, y que promueva una actitud de compromiso con la mejora continua.

La mejora de la práctica docente en las carreras de ingeniería es esencial para alinear la educación universitaria con los requerimientos dinámicos del mercado laboral y los estándares internacionales. La incorporación de metodologías activas, como el aula invertida y el enfoque en



acreditación basada en resultados, permite que la enseñanza no solo transmita conocimientos técnicos, sino que también desarrolle competencias transversales críticas para los estudiantes. Sin embargo, este avance depende de una formación docente integral que combine habilidades pedagógicas y conocimientos actualizados, promoviendo una cultura de innovación y compromiso continuo que contribuya a la formación de profesionales competentes y adaptables.

2.3.1 Empleo de metodologías activas en la enseñanza técnica

El empleo de metodologías activas en la educación técnica se ha convertido en una respuesta innovadora y necesaria ante los desafíos de formar profesionales con competencias alineadas a las demandas de un mercado laboral en constante cambio y altamente tecnológico. Las metodologías activas, que otorgan al estudiante un papel activo en el proceso de aprendizaje, han demostrado ser fundamentales para preparar a los futuros profesionales de disciplinas técnicas, como la ingeniería, para afrontar problemas reales y complejos. En este sentido, métodos como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aula invertida y el aprendizaje basado en proyectos se han establecido como prácticas de enseñanza efectivas que fomentan el desarrollo de habilidades de análisis, solución de problemas y adaptabilidad, esenciales para el éxito en entornos laborales contemporáneos (Toledo-Ojeda et al., 2023)

De acuerdo con Suniaga (2019), en el ámbito técnico, la incorporación de metodologías activas genera un cambio sustancial en la dinámica educativa, transformando el rol del docente de un simple transmisor de conocimientos a un facilitador del aprendizaje que orienta a los estudiantes mediante experiencias prácticas y reflexivas. Esta evolución en la enseñanza técnica se fundamenta en el enfoque constructivista, que plantea el aprendizaje como un proceso activo en el cual el estudiante construye su conocimiento en interacción constante con su entorno. En



comparación con los métodos tradicionales, las metodologías activas no solo mejoran la motivación de los estudiantes, sino que también incrementan la retención de conocimientos, promoviendo una comprensión profunda de los conceptos y una capacidad superior para aplicar dichos conocimientos en contextos laborales.

El uso de metodologías activas en la enseñanza técnica permite a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades a través de la participación activa y el trabajo colaborativo. Estas metodologías incluyen el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aprendizaje Basado en Problemas (ABPr), el Estudio de Caso, y el Aprendizaje Cooperativo, cada una con sus características particulares y beneficios en el desarrollo de competencias esenciales.

1. **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Esta metodología consiste en el desarrollo de proyectos en los que los estudiantes trabajan para investigar y resolver problemas reales, aplicando conocimientos de manera interdisciplinaria. El ABP fomenta el aprendizaje autónomo, la planificación y la organización, y es una estrategia efectiva para fortalecer habilidades como la resolución de problemas y el trabajo en equipo (Cárdenas et al., 2022). Según Suniaga (2019), el ABP permite que los estudiantes tomen decisiones significativas en la gestión de sus proyectos, lo cual fortalece su capacidad crítica y les da herramientas para enfrentar desafíos futuros en el ámbito laboral.

2. **Aprendizaje Basado en Problemas (ABPr):** El ABPr es una metodología donde se presentan problemas complejos a los estudiantes para que los analicen y encuentren soluciones mediante el trabajo en equipo. Esta metodología está orientada al desarrollo de habilidades analíticas y fomenta la capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos teóricos en la resolución de problemas prácticos. En el ámbito técnico, el ABPr facilita el aprendizaje

contextualizado, que ayuda a los estudiantes a transferir los conocimientos adquiridos en situaciones académicas a contextos laborales reales (Guaita, 2024)

3. **Estudio de Caso:** El Estudio de Caso permite a los estudiantes analizar situaciones concretas y complejas basadas en escenarios reales, donde deben identificar problemas, analizar opciones y tomar decisiones. Esta metodología promueve el pensamiento crítico y es especialmente útil en el ámbito de la educación técnica, ya que permite a los estudiantes acercarse a casos reales de su futura práctica profesional (Cárdenas et al., 2022). Según Bernal y Martínez (2009), el estudio de caso no solo facilita la aplicación de conocimientos, sino que también fomenta la capacidad de los estudiantes para reflexionar sobre las implicaciones de sus decisiones y estrategias.

4. **Aprendizaje Cooperativo:** El Aprendizaje Cooperativo implica que los estudiantes trabajen en equipo para alcanzar objetivos comunes, lo cual desarrolla habilidades de comunicación, liderazgo y colaboración. En este enfoque, cada miembro del grupo asume un rol y se responsabiliza por una parte del trabajo, promoviendo el sentido de responsabilidad compartida y fortaleciendo la cohesión grupal (Guaita, 2024). Las investigaciones resaltan que el aprendizaje cooperativo no solo mejora el rendimiento académico, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes al sentirse apoyados por sus compañeros (Suniaga, 2019)

5. **Aula Invertida:** Esta metodología invita a los estudiantes a aprender los contenidos teóricos en casa, mediante videos y materiales de lectura, para luego utilizar el tiempo de clase en actividades prácticas, debates y resolución de dudas. El aula invertida permite que el aula se convierta en un espacio activo de colaboración y aplicación, donde el docente actúa como facilitador del aprendizaje (González-Santiago et al., 2022)



6. **Aprendizaje Basado en Retos (ABR):** El ABR se centra en que los estudiantes enfrenten problemas complejos o desafíos reales que demanden una solución innovadora. A través de esta metodología, los estudiantes desarrollan habilidades para la innovación y la creatividad, además de aprender a gestionar incertidumbres y trabajar en entornos de alta presión (Bernal y Martínez, 2009).

En el marco de las metodologías activas, el estudiante es el protagonista de su proceso de aprendizaje, adquiriendo competencias a través de su participación en actividades de resolución de problemas, proyectos colaborativos y simulaciones prácticas. Este enfoque se basa en la premisa de que el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante está comprometido y participa activamente en la construcción de su conocimiento. Las metodologías activas, como el aula invertida y el aprendizaje basado en problemas, desafían al estudiante a investigar y aplicar conceptos, desarrollando habilidades críticas y promoviendo un aprendizaje autónomo y reflexivo (Suniaga, 2019; Bernal y Martínez, 2009; Mendoza, 2019).

Este cambio en el rol del estudiante no solo transforma su experiencia educativa, sino que también fomenta una actitud proactiva hacia el aprendizaje. Los estudios indican que los estudiantes que participan en metodologías activas muestran una mayor disposición a aprender y una motivación intrínseca más fuerte para explorar temas complejos y relevantes. En el contexto de la enseñanza técnica, esta autonomía es particularmente valiosa, pues prepara a los estudiantes para enfrentarse a problemas abiertos y mal definidos, que son típicos de su campo profesional (Cárdenas et al., 2022).



Los beneficios de las metodologías activas en la educación técnica abarcan desde la mejora en la comprensión conceptual hasta el desarrollo de habilidades prácticas aplicables en el ámbito profesional. Estas metodologías permiten a los estudiantes enfrentar desafíos de la vida real, ya que promueven el aprendizaje autónomo y la capacidad de aplicar los conocimientos en diversos contextos. Según el estudio de Bernal y Martínez (2009), estas metodologías facilitan un aprendizaje significativo, pues el estudiante no solo recibe el conocimiento, sino que lo integra mediante experiencias prácticas que consolidan su comprensión y lo preparan para enfrentar situaciones reales con confianza y competencia.

No obstante, Guaita (2024) subraya que la implementación de metodologías activas enfrenta desafíos significativos, siendo la resistencia al cambio uno de los principales obstáculos para instituciones y docentes. Muchos profesores, habituados a los métodos tradicionales de enseñanza, pueden experimentar inseguridad al incorporar enfoques más dinámicos que exigen una mayor preparación y flexibilidad en el aula. La investigación muestra que, en algunos casos, la falta de formación pedagógica específica limita la adopción de estas metodologías, especialmente entre docentes de disciplinas técnicas que carecen de una preparación pedagógica formal orientada hacia metodologías activas. Para superar estos desafíos, es esencial ofrecer una capacitación continua a los docentes y disponer de recursos didácticos y tecnológicos adecuados que faciliten la transición hacia estos enfoques innovadores (Cárdenas et al., 2022; González-Santiago, Acuña-Gamboa, & Velasco-Nuñez, 2022).

2.3.2 Integración de tecnologías educativas en la enseñanza de Ingeniería Civil

La digitalización ha desempeñado un rol transformador en la enseñanza técnica, ampliando las posibilidades de implementación de metodologías activas a través de plataformas tecnológicas y

simuladores. En ingeniería, el uso de herramientas como MATLAB, AutoCAD y SolidWorks no solo facilita la realización de tareas complejas y la visualización de conceptos abstractos, sino que también permite a los estudiantes experimentar de manera segura en entornos virtuales antes de enfrentarse a situaciones reales. Estas plataformas se han integrado en los programas académicos como parte de los recursos esenciales para la enseñanza activa en ingeniería, permitiendo una transición hacia una "educación inteligente" que responde a las necesidades formativas del siglo XXI (Mendoza, 2019; González-Santiago et al., 2022; Bernal y Martínez, 2009).

En este sentido, Toledo-Ojeda et al. (2023) resaltan que, junto a los beneficios en el aprendizaje práctico, las tecnologías digitales facilitan el desarrollo de competencias tecnológicas esenciales para el entorno laboral actual. La habilidad de utilizar software especializado, interpretar simulaciones y colaborar en plataformas digitales son destrezas que fortalecen el perfil profesional de los estudiantes y mejoran su empleabilidad en áreas técnicas. El estudio enfatiza que el acceso a simuladores y plataformas de colaboración digital permite a los estudiantes experimentar una educación activa y significativa, que no solo abarca los contenidos de la disciplina, sino que también los equipa con herramientas prácticas para resolver problemas del mundo real.

La integración de tecnologías educativas en la enseñanza de la ingeniería civil se ha convertido en un componente esencial para enfrentar los desafíos de una industria en rápida evolución. En la actualidad, el sector de la construcción y la ingeniería civil exige profesionales con competencias tecnológicas avanzadas, que les permitan comprender, modelar y gestionar sistemas constructivos complejos. El uso de tecnologías como Building Information Modeling (BIM), Revit y otros programas de simulación está transformando la educación en ingeniería civil, permitiendo a los



estudiantes adquirir habilidades técnicas y fortalecer sus competencias profesionales en un entorno de aprendizaje digital e interactivo (Mendoza Jurado, 2019; González-Santiago et al., 2022).

En este contexto, Mendoza (2019) señala que el Building Information Modeling (BIM) es una metodología digital que facilita la creación y gestión de modelos tridimensionales a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto constructivo, desde el diseño inicial hasta la construcción y el mantenimiento. En el ámbito educativo, el BIM permite a los estudiantes comprender y experimentar la conexión entre los distintos elementos de un proyecto de ingeniería civil, proporcionando una visión integrada y esencial para su futura práctica profesional. Esta metodología fomenta un aprendizaje activo y significativo al brindar a los estudiantes una plataforma donde pueden analizar y anticipar posibles problemas constructivos desde las primeras fases de diseño.

Para Guaita (2024), Revit, una de las aplicaciones más empleadas en la metodología BIM, facilita la enseñanza en ingeniería al permitir que los estudiantes trabajen con modelos tridimensionales complejos y simulen el comportamiento estructural en diferentes condiciones. La incorporación de Revit en el aula impulsa un aprendizaje práctico, en el que los estudiantes desarrollan competencias en modelado y gestión de proyectos. Esta herramienta no solo fortalece las habilidades técnicas, sino que también fomenta el trabajo colaborativo, ya que los estudiantes deben coordinar distintas áreas del proyecto en un entorno digital compartido. Así, el uso de Revit en la formación de ingenieros civiles no solo enriquece el aprendizaje técnico, sino que también prepara a los estudiantes para desempeñarse en entornos laborales colaborativos y multidisciplinarios, esenciales en el mercado laboral actual (González-Santiago et al., 2022).



El uso de software de simulación como MATLAB, ANSYS y ETABS permite a los estudiantes analizar y experimentar con fenómenos específicos de la ingeniería civil, como la resistencia de materiales, la distribución de cargas y el comportamiento estructural en condiciones extremas. ANSYS, por ejemplo, es una herramienta valiosa para realizar análisis de elementos finitos, lo que facilita la comprensión de cómo se comportan las estructuras en situaciones de alta presión y estrés, permitiendo a los estudiantes experimentar en un entorno virtual seguro y controlado. Mendoza (2019) destaca que estas tecnologías permiten conectar los conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas, transformando el aprendizaje en una experiencia dinámica y aplicada.

La realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) son otras herramientas tecnológicas que están ganando popularidad en la enseñanza de la ingeniería civil, ya que permiten una visualización interactiva y detallada de modelos estructurales y sistemas constructivos. Estas tecnologías ofrecen la posibilidad de observar y manipular modelos tridimensionales de forma inmersiva, lo que facilita una comprensión integral de los componentes arquitectónicos y estructurales, al tiempo que potencia las habilidades espaciales de los estudiantes. Según González-Santiago et al. (2022), el uso de RA y RV promueve un aprendizaje interactivo y colaborativo que mejora la motivación y la retención de conocimientos en los estudiantes, proporcionando una experiencia de aprendizaje que simula entornos de trabajo reales.

La integración de metodologías activas y tecnologías educativas en la enseñanza técnica es esencial para desarrollar en los estudiantes las habilidades clave que demanda el mercado laboral actual. Estrategias como el aprendizaje basado en problemas y el aula invertida, junto con herramientas tecnológicas avanzadas como BIM y Revit, permiten a los estudiantes trabajar con modelos tridimensionales complejos y simular condiciones estructurales reales, promoviendo un



aprendizaje práctico y colaborativo (Mendoza Jurado, 2019). Aunque su implementación presenta desafíos, como la resistencia al cambio en la práctica docente, la adopción de estos recursos impulsa una educación técnica innovadora que fortalece tanto las habilidades específicas de la disciplina como el desarrollo de competencias transversales esenciales, formando profesionales competentes y adaptables a contextos cambiantes.

2.4 Factores incidentes en la mejora de la práctica docente

La mejora de la práctica docente en educación superior, particularmente en carreras técnicas como ingeniería civil, requiere una combinación de factores que fortalezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje. La motivación docente, los vínculos interpersonales y la ética en la enseñanza son esenciales para una educación de calidad y el desarrollo integral de los estudiantes (Astráin-Ezcurra y Arbués, 2019). Herramientas como la observación de clases, la autoevaluación y la retroalimentación permiten a los docentes reflexionar y ajustar sus prácticas para alinearse con los estándares del mercado laboral, fomentando un aprendizaje activo y contextualizado (Copado y Cervera, 2021)

2.4.1 Motivación docente como factor clave de la enseñanza

La motivación docente es un factor esencial que impacta directamente en la calidad educativa y en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la educación superior y en carreras técnicas como la ingeniería civil. Los docentes motivados no solo cumplen con sus funciones pedagógicas, sino que también inspiran a sus estudiantes a involucrarse activamente en su formación profesional. Esta motivación impulsa la innovación y el desarrollo de métodos de enseñanza adaptados a los retos específicos de cada disciplina, lo cual fomenta en los estudiantes



una actitud positiva hacia el aprendizaje y el desarrollo de competencias clave (Ezcurra y Arbués, 2019).

Por otra parte, la motivación en la práctica docente se descompone en factores intrínsecos, como la satisfacción personal y la vocación, y en factores extrínsecos, como el reconocimiento social y el respaldo institucional. Según Franco-López et al. (2018), estos factores condicionan la disposición del docente para innovar y mejorar su práctica, facilitando un ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes pueden adquirir tanto conocimientos técnicos como habilidades prácticas e interpersonales necesarias en su campo profesional. De este modo, la interacción de estos factores contribuye de manera crucial a la creación de un entorno formativo integral y dinámico.

El vínculo entre la motivación docente y la calidad educativa también se refleja en la percepción de credibilidad que los estudiantes tienen de sus docentes. Froment et al. (2021) indican que los estudiantes valoran positivamente a los profesores que demuestran autenticidad y compromiso, lo cual incrementa su motivación y refuerza el aprendizaje. Para potenciar estos efectos, las instituciones de educación superior deben implementar programas de formación continua y talleres metodológicos que promuevan tanto el desarrollo profesional como la motivación intrínseca y extrínseca de los docentes, integrando metodologías activas que fortalezcan la relación entre teoría y práctica (Ezcurra, 2019).

2.4.2 Relaciones interpersonales docentes-alumnos

En el contexto de la educación en Ingeniería Civil, el vínculo entre docentes y estudiantes es fundamental para el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas relaciones interpersonales contribuyen significativamente no solo a la adquisición de conocimientos técnicos, sino también



al desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos de su campo profesional (Sabot y Pianta, 2012). La educación actual resalta la importancia de una relación docente-alumno basada en el respeto y la comunicación, elementos que facilitan un entorno de aprendizaje favorable y enriquecedor, potenciando tanto el desarrollo cognitivo como socioemocional del estudiante.

Desde la teoría social cognitiva, el aprendizaje no solo se produce mediante la instrucción directa, sino también a través de la observación y el modelado de comportamientos de adultos significativos (Bandura, 1986). En esta línea, los docentes en carreras técnicas no solo actúan como transmisores de conocimiento, sino como referentes y modelos a seguir en el ámbito profesional. Esta relación de apoyo permite que los estudiantes desarrollen un autoconcepto positivo y refuercen su autoestima, lo cual es esencial para su éxito académico y motivacional (Lavy y Naama-Ghanayim, 2020).

La calidad de las relaciones interpersonales influye en el clima del aula, fomentando un ambiente de respeto y confianza que mejora la participación y reduce las conductas disruptivas (Hendrickx et al., 2023). Este entorno es particularmente importante en la formación de ingenieros, donde el trabajo colaborativo y la integración

en equipos de proyecto son fundamentales. Por ello, los docentes deben ser capaces de establecer una dinámica en el aula que promueva tanto la adquisición de habilidades técnicas como el desarrollo de competencias interpersonales y de comunicación.

En la enseñanza de la Ingeniería Civil, el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se ha convertido en un recurso clave para redefinir la relación docente-alumno, ya que permite una mayor autonomía en el proceso de aprendizaje. Las TIC no solo



facilitan el acceso a información, sino que también crean un entorno de aprendizaje más participativo y colaborativo, en el cual los estudiantes asumen un rol activo en su formación y el docente se convierte en un mediador y facilitador del aprendizaje (Rodríguez et al., 2014)

2.4.3 La observancia de pautas y/o normas éticas en la práctica docente universitaria

De acuerdo con Maldonado et al. (2021) el comportamiento ético del docente debe reflejar los valores de la institución educativa y su compromiso con la formación integral de los estudiantes. La ética en la práctica docente universitaria no solo facilita un ambiente de respeto y responsabilidad, sino que también influye en la creación de relaciones de confianza entre docentes y estudiantes, especialmente en disciplinas técnicas como la ingeniería. Esta observancia ética es fundamental, ya que el rol del docente como modelo ético contribuye a que los estudiantes asuman valores de responsabilidad social y profesional, indispensables en sus futuras labores.

En este sentido, Ramos y López (2019) destacan la responsabilidad fundamental de la universidad en la formación de profesionales comprometidos con principios sólidos, subrayando cómo estos valores influyen en el desarrollo integral de los estudiantes. Así, una práctica docente basada en normas morales orienta las decisiones y conductas de los futuros profesionales, promoviendo un modelo de profesionalismo donde el respeto y la integridad ocupan un lugar central. La adopción de estos principios en el entorno universitario contribuye a construir un espacio de aprendizaje en el que el docente, además de transmitir conocimientos, actúa como referente en la construcción de una conciencia ética, rol que resulta especialmente relevante en carreras técnicas como la ingeniería civil.



Por otra parte, García y Reyes (2014) destacan que una práctica docente orientada por principios éticos exige que los educadores se involucren en un proceso continuo de autocrítica y perfeccionamiento profesional, asegurando que sus acciones respondan a las transformaciones y expectativas sociales. Esta capacidad de ajuste constante permite a los docentes actualizarse en aspectos éticos y fomentar en los estudiantes una comprensión de valores que trasciendan el contexto académico, preparándolos para enfrentar dilemas éticos en su futuro profesional. De este modo, la renovación permanente en temas de integridad y responsabilidad refuerza el papel de la educación universitaria en la formación de profesionales con sólidos principios aplicables a múltiples escenarios.

2.4.4 Principios éticos en la enseñanza universitaria

Autores como Zeledon y Aguilar (2020) sostienen que los principios de honestidad, respeto, imparcialidad y compromiso resultan esenciales en la docencia universitaria, pues orientan el comportamiento de los educadores y promueven un entorno de aprendizaje fundamentado en el respeto mutuo. La presencia de estos valores en la interacción cotidiana entre docentes y estudiantes fortalece vínculos de confianza que son indispensables para el desarrollo formativo. Marulanda y Rojas (2019) destacan, además, que la adhesión a estos principios contribuye a mejorar la calidad educativa, dado que el docente se convierte en un referente ético que inspira a los estudiantes a desarrollar un pensamiento crítico y una sólida conciencia ética en su proceso de formación.

Cliffe y Solvason (2021) afirman que la enseñanza en el nivel universitario, particularmente en disciplinas técnicas, debe ir más allá de la simple transmisión de conocimientos, enfatizando también en la formación ética de los estudiantes para prepararlos ante los desafíos morales de su



futura práctica profesional. La incorporación de la ética en la educación superior promueve en los estudiantes una actitud crítica que les permite asumir su rol profesional con responsabilidad y compromiso social. Estos principios no solo orientan el comportamiento del docente, sino que también influyen en la manera en que los estudiantes comprenden y adoptan su responsabilidad social y profesional en el ámbito laboral.

A decir de Maldonado et al. (2021), la justicia y equidad en el trato con los estudiantes son aspectos cruciales de la ética docente en la universidad. El trato igualitario y respetuoso dentro del aula fomenta un ambiente inclusivo, donde cada estudiante se siente valorado y motivado para aprender y participar activamente en su formación. Este enfoque ético en la práctica docente fortalece en los estudiantes el aprecio por la justicia y la equidad, lo cual se traduce en una actitud profesional que valora estos principios y los aplica en sus futuras interacciones personales y laborales.

2.4.5 Formación en valores en carreras técnicas

García et al. (2014) destacan que la formación en valores éticos en carreras técnicas es fundamental para que los estudiantes comprendan su responsabilidad en el desarrollo sostenible y actúen en consecuencia. La educación en ética impulsa en los estudiantes una reflexión crítica sobre las consecuencias de sus decisiones y su impacto en la sociedad y el medio ambiente, aspecto especialmente relevante en disciplinas como la ingeniería civil. Esta formación orienta a los estudiantes hacia una práctica profesional comprometida con el bienestar de la comunidad, promoviendo una perspectiva ética que resulta esencial en la toma de decisiones.



Según Ramos y López (2019) la formación de profesionales éticos en carreras técnicas exige una sólida fundamentación en valores como la justicia, la solidaridad y el respeto por el entorno. Esta base ética no solo complementa las competencias técnicas de los estudiantes, sino que también proporciona un marco de referencia para sus decisiones futuras. La enseñanza de estos principios actúa como una herramienta formativa que orienta a los estudiantes hacia un ejercicio responsable de su profesión, fortaleciendo así la ética profesional en el ámbito laboral.

Al respecto, Maldonado et al. (2021) sostienen que, en un mundo globalizado, la formación en valores éticos permite a los estudiantes de carreras técnicas enfrentar con responsabilidad los desafíos medioambientales y sociales contemporáneos. La educación ética en este contexto amplía las competencias de los estudiantes, brindándoles una visión integral de su impacto en un escenario global. Así, los futuros profesionales adquieren un compromiso con el bienestar colectivo, entendiendo que su labor tiene repercusiones que van más allá de lo técnico, y que la ética es una dimensión fundamental en su contribución a la sociedad.

2.4.6 Herramientas para la mejora de la práctica docente

Copado y Cervera (2021) sostienen que la implementación de herramientas pedagógicas en la práctica docente es fundamental para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y elevar la calidad educativa. Estas herramientas, que incluyen métodos tanto cualitativos como cuantitativos, permiten a los docentes reflexionar sobre su desempeño y ajustar sus estrategias a las necesidades de los estudiantes, promoviendo un ambiente de aprendizaje colaborativo y participativo. Como señalan García et al. (2014), este enfoque fomenta una práctica docente que responde de manera eficaz a los desafíos educativos actuales.



Por otra parte, Ravela et al., (2017) subrayan que la implementación de herramientas de mejora, como la autoevaluación y la retroalimentación, facilita el crecimiento profesional del docente al crear un espacio para la autocrítica y la revisión continua de sus métodos pedagógicos. En el contexto de la educación técnica, estas prácticas adquieren especial relevancia, ya que permiten a los docentes alinear su enseñanza con los estándares de la industria y las demandas del mercado laboral (Walss, 2021).

2.4.7 Observación de clases como herramienta de mejora

A decir de Verástegui y Pérez (2021) la observación de clases es una herramienta crucial en el ámbito educativo, ya que permite a los docentes obtener una perspectiva directa y objetiva de su práctica docente. Esta técnica no solo promueve el autoconocimiento, también fomenta la colaboración entre colegas, permitiendo el intercambio de experiencias y estrategias efectivas que enriquecen el desarrollo profesional de cada docente (Díaz, 2021)

2.4.8 Autoevaluación y retroalimentación en la práctica docente

Alcalá et al. (2019) resaltan que la autoevaluación permite a los docentes reflexionar sobre sus logros y desafíos, promoviendo una mejora continua en su práctica pedagógica y fortaleciendo su autonomía profesional. La autoevaluación se complementa con la retroalimentación, que brinda a los docentes una visión externa de su desempeño y les permite realizar ajustes en sus métodos de enseñanza según la perspectiva de colegas o evaluadores (Walss, 2021).

2.4.9 Herramientas para la evaluación docente

La evaluación docente en carreras técnicas es clave para la calidad educativa y la adaptación a las demandas del entorno profesional. Herramientas como la autoevaluación y la retroalimentación,



según Ravela et al. (2017) y ProFuturo Education (2023), fomentan un ambiente de aprendizaje reflexivo, permitiendo a los docentes actualizar sus prácticas pedagógicas y beneficiando el desarrollo profesional de los estudiantes. Rueda et al. (2021) y García y Medécigo (2014) destacan la importancia de los métodos cualitativos y cuantitativos, como cuestionarios y observación estructurada, para una valoración integral del desempeño docente. Estas herramientas ayudan a los docentes a mejorar sus competencias pedagógicas y a reorganizar sus métodos en función de los resultados obtenidos.

Además, la implementación eficaz de estas herramientas debe estructurarse en etapas que incluyan su difusión, adaptación al contexto educativo, aceptación y uso efectivo, garantizando así su impacto en la enseñanza. Copado y Cervera (2021) señalan que un enfoque multidimensional de la evaluación docente fortalece la formación profesional en educación técnica, permitiendo a los estudiantes adquirir competencias esenciales para el mercado laboral. Walss (2021) enfatiza que solo un proceso sistemático de evaluación y mejora continua asegura que las herramientas pedagógicas respondan efectivamente a las prioridades de la institución, contribuyendo a un aprendizaje significativo y a la calidad en la enseñanza.

En conclusión, la mejora de la práctica docente en la educación superior, especialmente en carreras técnicas como la ingeniería civil, depende de factores esenciales como la motivación docente, las relaciones interpersonales, el compromiso ético y el uso de herramientas pedagógicas efectivas. La motivación de los docentes no solo impulsa la innovación en sus métodos, sino que también fortalece el vínculo con los estudiantes, promoviendo un entorno de aprendizaje colaborativo y significativo. A su vez, el respeto y apoyo en las relaciones interpersonales



facilitan el desarrollo de competencias técnicas y habilidades interpersonales fundamentales en el campo profesional.

El compromiso ético, junto con herramientas como la observación de clases, la autoevaluación y la retroalimentación, fomenta una reflexión continua sobre la práctica docente, promoviendo ajustes que mejoren la calidad educativa. La integración de estos factores y herramientas, sumada a programas de formación continua, permite a los docentes alinear su enseñanza con las demandas del mercado laboral y las expectativas estudiantiles, fortaleciendo una educación técnica de calidad y un aprendizaje profundo y relevante para los futuros profesionales.

2.5 Algunas vías más efectivas para la mejora de la práctica docente

La mejora de la práctica docente en la educación superior, especialmente en carreras técnicas como la ingeniería civil, se sustenta en la integración de tecnologías educativas y en la innovación de las evaluaciones. El uso de herramientas digitales como BIM, Revit y MATLAB en la formación de ingenieros civiles permite a los estudiantes involucrarse en un aprendizaje activo y colaborativo, preparándolos para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales del mercado laboral. Estas plataformas facilitan una formación en competencias transversales, como la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, necesarias para el éxito profesional en un entorno global interconectado.

Además, la innovación en la evaluación educativa, mediante métodos auténticos y el uso de portafolios, se ha convertido en una estrategia crucial para evaluar competencias aplicadas en contextos reales. La evaluación innovadora fomenta un aprendizaje significativo, promoviendo en los estudiantes la capacidad de aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas. Esta metodología no solo refuerza el aprendizaje autónomo, sino que también permite que los

docentes de ingeniería civil, a través de talleres metodológicos, adapten sus estrategias evaluativas para alinear el proceso formativo con las demandas del mercado laboral actual.

2.5.1 Impacto pedagógico de la integración de tecnologías

La implementación de estas herramientas tecnológicas en el ámbito educativo no solo optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también responde a la necesidad de formar profesionales con competencias digitales avanzadas y capacidades analíticas robustas. La tecnología educativa permite que los estudiantes asuman un rol activo en su aprendizaje, transformando el aula en un espacio donde pueden experimentar, simular y resolver problemas complejos. Como destaca Guaita (2024), el uso de tecnologías avanzadas en el aula fomenta un aprendizaje autónomo y crítico en los estudiantes, quienes deben tomar decisiones en un entorno que replica las exigencias del mundo profesional.

Por otra parte, el uso de herramientas tecnológicas en la ingeniería civil también tiene implicaciones en el desarrollo de competencias transversales, tales como el trabajo en equipo y la comunicación eficaz. La colaboración en plataformas digitales como BIM y Revit permite a los estudiantes trabajar en proyectos conjuntos, compartir información y coordinar tareas en tiempo real, promoviendo habilidades interpersonales y organizativas esenciales en el campo de la ingeniería. González-Santiago et al. (2022) subrayan que estas plataformas no solo son herramientas técnicas, sino también espacios de aprendizaje colaborativo que preparan a los estudiantes para interactuar en un mercado laboral global e interconectado.

En conclusión, la integración de tecnologías educativas en la enseñanza de la ingeniería civil representa un avance significativo en la formación de ingenieros, ofreciendo un aprendizaje activo, colaborativo y orientado a la práctica. Las herramientas como BIM, Revit, MATLAB,

ANSYS y las tecnologías de realidad aumentada y virtual transforman el aula en un entorno de simulación realista, donde los estudiantes desarrollan competencias técnicas, digitales y transversales que les permiten estar mejor preparados para las demandas de un entorno profesional cada vez más competitivo y tecnológico.

2.5.2 Innovación en la evaluación de los aprendizajes

La innovación en la evaluación de los aprendizajes representa un cambio crucial que responde a la necesidad de formar profesionales capaces de enfrentar los retos de un entorno cada vez más complejo y tecnológicamente avanzado. Las metodologías tradicionales de evaluación, centradas en exámenes estandarizados y pruebas objetivas, se han mostrado insuficientes para medir competencias aplicables en situaciones reales de trabajo, ya que limitan el aprendizaje a la memorización y no fomentan el desarrollo de habilidades prácticas o el pensamiento crítico, esenciales en disciplinas como la ingeniería civil. En contraste, la evaluación innovadora se orienta hacia métodos que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos auténticos, promoviendo un aprendizaje significativo y autónomo que se alinea con las demandas actuales del mercado laboral (Valverde, 2017).

Resulta evidente que la evaluación debe integrarse como una herramienta formativa y transformadora en los talleres dirigidos a docentes de ingeniería civil. La innovación en evaluación implica un enfoque inclusivo y participativo que va más allá de la cuantificación de los conocimientos adquiridos; se centra en la adquisición de competencias y en la capacidad del estudiante para resolver problemas complejos en contextos similares a los que enfrentarán en su vida profesional (Bailey-Moreno y Flores-Fahara, 2020). Este enfoque permite que los docentes de ingeniería civil, formados a través de estos talleres, reconozcan la importancia de implementar



evaluaciones contextualizadas que motiven a los estudiantes a involucrarse activamente en su aprendizaje.

Una estrategia fundamental en esta evaluación innovadora es el uso de portafolios, un recurso que facilita la evaluación continua y fomenta en los estudiantes la autorreflexión y la autoevaluación.

En la carrera de Ingeniería Civil, el portafolio permite a los estudiantes documentar su progreso y reflexionar sobre su desarrollo de competencias técnicas, habilidades de resolución de problemas y capacidad para aplicar teorías en contextos prácticos. Este método de evaluación, además de registrar el avance, promueve una evaluación formativa, que va más allá de la simple calificación numérica y proporciona un espacio donde los estudiantes pueden revisar y ajustar su proceso de aprendizaje conforme avanzan en su carrera (Pherez et al., 2023)

La evaluación auténtica constituye otro pilar fundamental en la innovación educativa, ya que se centra en medir el desempeño de los estudiantes mediante actividades que simulan situaciones del entorno profesional. Esta forma de evaluación permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en proyectos o estudios de caso, proporcionando una experiencia más cercana a la práctica laboral. Pherez et al. (2023) enfatizan que la evaluación auténtica fomenta el desarrollo de habilidades prácticas y facilita que los estudiantes se enfrenten a problemas complejos, lo que a su vez incrementa su motivación y compromiso en el proceso de aprendizaje.

La implementación de la evaluación auténtica en la educación superior permite un aprendizaje significativo que se alinea con los requerimientos actuales del mercado laboral. Esta metodología ha sido fundamental para el desarrollo de competencias en disciplinas técnicas, donde el conocimiento teórico debe aplicarse en situaciones de alta complejidad. Por ejemplo, los portafolios digitales y las presentaciones orales permiten que los estudiantes muestren su



capacidad para resolver problemas en escenarios controlados, desarrollando así su autonomía y confianza en su propio aprendizaje.

2.5.3 Herramientas tecnológicas para la evaluación innovadora

La incorporación de tecnologías en la evaluación ha ampliado las posibilidades para que los estudiantes se involucren en su proceso de aprendizaje. La tecnología permite diseñar evaluaciones interactivas y adaptativas que responden a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Plataformas digitales como Moodle permiten a los docentes crear cuestionarios y actividades que proporcionan retroalimentación inmediata, facilitando así un seguimiento constante del aprendizaje (Guevara, 2021). Las herramientas tecnológicas también facilitan la implementación de evaluaciones en línea, lo cual ha demostrado ser especialmente útil en contextos de educación a distancia.

La evaluación innovadora no solo se centra en el conocimiento específico de una materia, sino que también promueve el desarrollo de competencias transversales, tales como la comunicación efectiva, la capacidad de trabajo en equipo y el pensamiento crítico. En un estudio sobre la implementación de estrategias de evaluación innovadora, Bailey-Moreno y Flores-Fahara (2020) argumentan que este tipo de evaluación ayuda a los estudiantes a conectar sus aprendizajes con situaciones prácticas, aumentando así su capacidad para resolver problemas y tomar decisiones informadas.

La autoevaluación y la coevaluación son métodos que, al promover la autorregulación y el análisis crítico, permiten que los estudiantes asuman un rol activo en su proceso de aprendizaje. Estas estrategias no solo facilitan el aprendizaje colaborativo, sino que también fortalecen la responsabilidad individual, dado que cada estudiante evalúa su propio desempeño y el de sus

compañeros. En este sentido, la autoevaluación fomenta la independencia y el autoconocimiento, habilidades esenciales en la formación integral del estudiante (Mendoza et al., 2021)

La evaluación innovadora de los aprendizajes constituye una herramienta fundamental para mejorar la calidad educativa en la educación superior. A través de métodos como la evaluación auténtica, el uso de portafolios y herramientas tecnológicas, la evaluación se convierte en un proceso dinámico que fomenta no solo el conocimiento teórico, sino también el desarrollo de competencias prácticas y transversales. Este enfoque innovador permite a los estudiantes enfrentarse a escenarios reales y les proporciona las herramientas necesarias para integrarse con éxito en el mundo profesional.

La búsqueda de una práctica docente efectiva en educación superior, y en especial en carreras técnicas como la ingeniería civil, requiere un enfoque integral que combine innovación tecnológica y métodos de evaluación alineados con las necesidades actuales del mercado laboral. La incorporación de herramientas tecnológicas, como BIM, Revit y MATLAB, ha transformado el aula en un espacio de aprendizaje activo y práctico, donde los estudiantes pueden desarrollar habilidades digitales y competencias colaborativas fundamentales para su desempeño profesional. Este enfoque no solo mejora la adquisición de conocimientos técnicos, sino que también fortalece habilidades transversales como la comunicación y el trabajo en equipo, adaptando la formación a los retos de un entorno global y digitalizado.

Por otra parte, las estrategias de evaluación auténtica, como los portafolios y otros métodos participativos, han mostrado ser efectivas en la valoración del aprendizaje en contextos aplicados, promoviendo en los estudiantes una reflexión crítica sobre sus propios avances y fortaleciendo su autonomía en el aprendizaje. Estos métodos innovadores impulsan una evaluación continua que



permite tanto a docentes como a estudiantes ajustar sus prácticas y estrategias en función de objetivos reales y profesionalmente relevantes. Así, la combinación de tecnologías educativas y evaluaciones auténticas conforma una vía sólida y efectiva para optimizar la calidad de la enseñanza, asegurando una formación integral y alineada con los desafíos del entorno laboral actual.

Capítulo III. Dimensiones de análisis y evidencias empíricas de la práctica docente en la formación de ingenieros civiles

3.1 Introducción necesaria

En este capítulo, se aborda la problemática de la práctica docente en la carrera de Ingeniería Civil desde un enfoque cualitativo, con el objetivo de identificar los factores que inciden en la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ello, se han seleccionado variables clave que permiten explorar tanto el contexto formativo del docente como las experiencias de los estudiantes, posibilitando una comprensión profunda de las dinámicas educativas que se desarrollan en esta disciplina. Estas variables buscan desentrañar las motivaciones, desafíos y estrategias pedagógicas de los docentes, así como las percepciones y expectativas de los estudiantes, con el fin de aportar a un análisis integral de los elementos que conforman una práctica docente efectiva en Ingeniería Civil.

La operacionalización de las variables seleccionadas permite organizar y categorizar la información que se va a obtener, facilitando un análisis detallado de las distintas dimensiones de la práctica docente. Al indagar en aspectos como la trayectoria profesional, el compromiso pedagógico y la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza, se construye un marco de referencia que destaca tanto las áreas de fortaleza como las oportunidades de mejora en el



ejercicio docente. Asimismo, esta estructuración contribuye a identificar de manera crítica las competencias y habilidades necesarias para enfrentar los retos actuales de la enseñanza en el ámbito de la Ingeniería Civil, promoviendo una práctica educativa que responda a las demandas formativas de los futuros profesionales.

3.2 Operacionalización de las dimensiones de estudio

3.2.1 Entrevista a profundidad aplicada a los docentes

Tabla 1. Operacionalización de variables entrevista a profundidad aplicada a docentes

Variables	Definición	Subdimensión	Indicador
Esbozo biográfico general	Características personales	Personal	Edad Género
		Profesionalización	<ul style="list-style-type: none"> • Años de inicio en la vida profesional docente • Año que comenzó como docente en la Universidad • Año que comenzó como docente en la carrera de Ingeniería Civil • Asignatura a cargo en la carrera de Ingeniería Civil • Formación primaria y secundaria
Acceso a la enseñanza	Inclusión de las necesidades de los estudiantes en igualdad de condiciones.	Elección de estudios	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se decidió a estudiar la carrera? • Factores determinantes en la elección
		Formación	<ul style="list-style-type: none"> • Título obtuvo en • Tiempo estuvo en formación



		Formación práctica en la enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio en la docencia • Recuerdos del inicio de la docencia • Aspectos que contribuyeron a la primera clase
		Trayectoria y desarrollo profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la profesión/elección profesional • Primeros años de docencia • Ejercicio profesional • Práctica docente • Reflexiones sobre la vida profesional • Reflexiones sobre la práctica curricular
		Primeros años de docencia	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar del primer trabajo • Sentimientos del primer trabajo • Preocupación del primer trabajo • Planificación de la primera clase
		Ejercicio profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones que trabajo • Responsabilidad ocupada • Hitos a destacar • Decisiones importantes • Formación continua

3.2.2 Entrevistas aplicadas a los estudiantes

Tabla 2. Operacionalización de variables entrevista aplicada a estudiantes

Variables	Definición	Indicador
Mirada	Experiencia educativa que tiene el estudiante frente a la práctica docente	Estrategia de enseñanza Comunicación visual Material usado
Palabra	Forma de comunicación que elige el docente en un tiempo y espacio específico para establecer una conexión con el estudiante y este aprenda de forma significativa	Comunicación oral Transmisión de conocimiento Influencia de aprendizaje Anécdotas Motivación a continuar con la formación
Tecnología	Uso de la tecnología como herramienta de enseñanza y vinculado en las aulas de clase para el trabajo autónomo	Importancia del uso Conocimiento adecuado Comunicación por TIC Frecuencia de uso Herramientas tecnológicas Competencias tecnológicas

3.2.2 Relatos de vida de docentes

Tabla 3. Operacionalización de variables entrevista aplicada a estudiantes

Variables	Definición	Indicador
Historia de vida y formación	Aspectos pasados de los docentes que influyeron en la toma de decisión para elegir la carrera docente, en el que incluye la formación académica, en especial la universitaria	Relación entre vida y formación Reflejo entre elementos y acontecimiento Lugar de formación Proyectos realizados Experiencias pasadas Orientación y formación

Práctica curricular	Creación de sentido, la empatía con los estudiantes y el dialogo pedagógico, que se interrelacionan para dar un sentido propio al programa educativo	Sesión habitual de clase Variaciones en la clase según la materia, nivel de alumnos, día de semana, transcurso Forma de preparación de clases Función de los textos Materiales que usa
Reflexiones sobre la vida profesional	Razonar sobre los aspectos que confluyen para que el docente actúe de una forma u otra, en el que se involucran aspectos internos propios de la identidad y del medio en el que se desenvuelve	Acontecimientos que influyeron para elección de la docencia Influencia de la familia, docentes y amigos Evolución de las razones de influencia Utilidad de la formación en asignaturas similares Formación continua

3.2.4 Población y muestra, selección de profesores que no poseen formación en didáctica y pedagogía que imparten sus conocimientos en las áreas técnicas de la carrera Ingeniería Civil de la Universidad de Guayaquil

La población está conformada por los docentes de las áreas técnicas de la Universidad de Guayaquil. Según datos del informe del último padrón electoral de la Universidad (2019) se reportaron 1.248 docentes titulares, quienes según el género se distribuyen de la siguiente manera.

En lo referente a los docentes de la carrera de Ingeniería Civil, son parte de la facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, que en total se identifican 84 docentes, 59 hombres y 25 mujeres, pero no se cuentan con datos exactos sobre quienes no poseen formación en didáctica y pedagogía, motivo por el cual a pesar de que se tiene la información de la población de docentes de la Universidad de Guayaquil no se calculará una muestra a través de un método cuantitativo,



se incluirán docentes a los que se tenga acceso y cumplan con ciertas características que contribuyan a la investigación. En este sentido para seleccionar a los participantes se considerarán ciertos criterios con el objetivo de que se garantice la información proporcionada por los sujetos de estudio, a continuación, se establece:

Criterios de inclusión

- Que no posean formación en pedagogía y didáctica.
- Que sean docentes titulares de la Universidad de Guayaquil
- Que tengan por lo menos 5 años en ejercicio docente en las asignaturas técnicas de la carrera de Ingeniería Civil.
- Que deseen participar en la investigación

Los criterios para que un docente no sea participante de la presente investigación, se constituyen por la falta de cumplimiento de los aspectos de inclusión. No se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

3.3 Instrumentos de recopilación de información en la carrera de ingeniería civil

3.3.1 Entrevista en profundidad aplicada a los docentes

Es esencial considerar los aspectos involucrados en la realización de una entrevista en profundidad, definida por Robles (2011) como una técnica cualitativa orientada a recoger información directa de fuentes primarias, alineada con los objetivos de la investigación. Para asegurar la efectividad de esta técnica, resulta indispensable elaborar un guion estructurado que permita cubrir los temas clave, gestionar el tiempo de manera eficiente y evitar desviaciones en el flujo de la información. Con este propósito, se diseñó un cuestionario guía organizado en



distintas dimensiones, tomando como referencia el instrumento aplicado por Aguirre (2016), quien se apoyó en el Grupo de Investigaciones en Educación y Estudios Culturales. A continuación, se describen estas dimensiones en detalle.

Acceso a la enseñanza: se refiere a la inclusión de las necesidades de los estudiantes en condiciones de equidad. Esto implica las consideraciones y ajustes que el docente realiza para evitar desigualdades en el proceso de aprendizaje, adaptándose a las necesidades específicas que surgen de la diversidad en el aula.

La Formación práctica en la enseñanza, según Turra y Flores (2019), abarca tanto el aspecto pedagógico como el disciplinar y se desarrolla en tres fases: inicial, intermedia y final. En la fase inicial, el docente se vincula con el contexto educativo; en la fase intermedia, se enfoca en la planificación de las clases; y en la fase final, asume un rol activo en la ejecución de esta planificación, bajo la supervisión adecuada.

Trayectoria y desarrollo profesional: hace referencia a las etapas que enfrentan los docentes al iniciar la carrera.

Ejercicio profesional: a decir de Bailey y Flores (2020) el término hace referencia a la aplicación de los conocimientos que los estudiantes adquirieron durante el paso por la vida académica, es decir, implica pasar de la teoría a la práctica, haciendo que el proceso profesional se enriquezca.

Práctica docente: conlleva la realidad que afrontan en el aula de clase, es decir, la relación entre el docente y los estudiantes, que se vinculan por un objetivo establecido que contempla la formación.

Reflexiones sobre la vida profesional: conlleva la reflexión lógica sobre la práctica profesional del maestro, en las que incluye la encrucijada entre la ética y política, no enfocados en un límite de conceptos o definiciones (Tardif y Nunez, 2018).

Reflexiones sobre la práctica curricular: la práctica curricular conlleva según Ortega (2019) a una reflexión que implica el análisis de la reconstrucción entre saber – hacer, en el que incluye la formación profesional y la practica en la profesionalización.

3.3.2 Entrevistas aplicadas a los estudiantes

En el siguiente apartado se describen las dimensiones abordadas para analizar la didáctica desde la perspectiva de los estudiantes, tomando como referencia el estudio de Branda y Porta (2019), quienes utilizaron entrevistas narrativas para captar la percepción de los estudiantes sobre la actitud afectiva e intelectual de los docentes, con un énfasis particular en la didáctica. Las dimensiones incluyeron:

Mirada: representa la experiencia educativa del estudiante en relación con la práctica docente (Branda y Porta, 2019).

Palabra: refiere a la modalidad de comunicación que el docente elige en un contexto específico para establecer una conexión significativa que facilite el aprendizaje del estudiante (Branda y Porta, 2019).

Tecnología: alude al uso de herramientas tecnológicas en el aula, integradas para fomentar el trabajo autónomo del estudiante (Branda y Porta, 2019).

3.3.3 Relatos de vida de docentes

Según Bolognani y Nacarati (2015), los relatos de vida, a través de la reflexividad, se constituyen en un discurso que refleja tanto la identidad individual como colectiva de los docentes. En el ámbito pedagógico, estas narrativas no solo ofrecen indicios sobre la aplicación de estrategias de enseñanza, sino que también revelan cómo se adquirieron los conocimientos iniciales que influyen en sus prácticas profesionales. De este modo, los relatos recopilados en el contexto educativo permiten identificar las marcas culturales transmitidas a los docentes y, a su vez, reflejadas en su relación con los estudiantes. En este sentido, se consideran para los relatos de vida las dimensiones referentes a la didáctica utilizada por Aguirre (2016), quien se fundamentó en el Grupo de Investigaciones en educación y Estudios Culturales, se detallan:

Historia de vida y formación: incluye los eventos y experiencias pasadas de los docentes que influyeron en su decisión de elegir la carrera docente, abarcando aspectos de su formación académica, especialmente la universitaria (Aguirre, 2016).

Práctica curricular: se refiere a la creación de significado, la empatía con los estudiantes y el diálogo pedagógico, elementos que se interrelacionan para otorgar un sentido distintivo al programa educativo y promover una educación transformadora (Aguirre, 2016).

Reflexiones sobre la vida profesional: implica un análisis de los factores que influyen en el actuar del docente, considerando tanto aspectos internos relacionados con su identidad como el contexto en el cual se desempeña (Aguirre, 2016).

3.4 Resultados de los instrumentos aplicados, interpretación y discusión

3.4.1 Resultados de entrevistas en profundidad

Los docentes entrevistados tienen una edad promedio de 43 años, donde la persona de menor edad tiene 32 años y la de mayor, 63. De los entrevistados, tres son mujeres y nueve son hombres.

La experiencia docente en la Universidad de Guayaquil de estos profesionales varía significativamente. Aquellos con menos años en la institución registran un mínimo de 2 años de servicio, mientras que el docente con mayor experiencia acumula 35 años de enseñanza. En promedio, los docentes encuestados han dedicado 16 años a la labor académica universitaria, lo que refleja una amplia gama de trayectoria profesional dentro del ámbito educativo superior.

El año de inicio de actividades de estos docentes en la Universidad de Guayaquil oscila entre 2005 y 2022, siendo notable un incremento en las incorporaciones durante el periodo de 2012 a 2015. Este dato sugiere una tendencia de crecimiento en la plantilla docente en estos años, vinculada al contexto de renovación de personal académico o expansión de la oferta educativa de la institución.

Respecto a su experiencia, los docentes tienen trayectorias diversas en la docencia universitaria. Algunos han iniciado recientemente, como es el caso de E3 y E4, quienes se unieron en 2021 y 2022, respectivamente, mientras que otros como E2 y E10 cuentan con más de 30 años en la enseñanza universitaria. Asimismo, se evidencia que varios de los docentes no comenzaron en la carrera de Ingeniería Civil, sino que su vinculación específica a esta área se produjo en años posteriores a su ingreso a la universidad, destacándose casos como el de E10, quien inició en la

docencia en 1985 y se unió a la Universidad de Guayaquil en 2014, en una labor más amplia antes de especializarse en esta carrera

En cuanto a las asignaturas impartidas, la distribución de materias es variada. Computación e inglés son asignaturas que se repiten entre los entrevistados, ya que dos docentes enseñan cada una de estas materias. Entre las materias específicas de la carrera de Ingeniería Civil, encontramos asignaturas como Hormigón Armado I (E3), Resistencia de Materiales (E4), Cimientos y Carreteras II (E7), Hidráulica (E8) y Física (E9). El docente E10, con la mayor experiencia en la carrera, imparte asignaturas especializadas en investigación y estudios hidráulicos.

Los datos obtenidos en estas entrevistas reflejan una diversidad en términos de experiencia docente, antigüedad en la carrera de Ingeniería Civil y asignaturas impartidas, lo que permite observar la riqueza del cuerpo docente y las diversas áreas de especialización que contribuyen a la formación integral de los estudiantes en Ingeniería Civil.

Con esta información se observa la necesidad que los docentes entrevistados posean formación académica vinculada a la materia que imparten. Así se preguntó:

Se evidencia una importante dimensión relacionada con la correspondencia entre la formación académica de los docentes y las asignaturas que imparten. Algunos entrevistados mostraron cierta resistencia a detallar sus antecedentes educativos, lo que podría reflejar una posible disonancia entre su especialización y el área de docencia. Aunque casos como el del entrevistado E1 evidencian una alineación clara entre su formación secundaria y superior con las materias que enseña, la mayoría de los participantes no cuenta con una formación académica específica en las asignaturas que imparte. Este aspecto resulta relevante, ya que sugiere una brecha que puede



incidir en la calidad de la enseñanza y en la confianza de los docentes respecto a sus competencias profesionales.

Este desajuste entre la formación de los docentes y las materias impartidas plantea un desafío para la efectividad pedagógica y el fortalecimiento de la enseñanza en la Carrera Ingeniería Civil.

La falta de especialización en el área que enseñan algunos profesores podría limitar el alcance de su instrucción y afectar el aprendizaje de los estudiantes. Además, esta situación destaca la necesidad de un mayor enfoque en la selección y capacitación de los docentes, asegurando que su formación sea congruente con las exigencias académicas y técnicas de las asignaturas que deben impartir.

Se indaga acerca de las motivaciones de los docentes para ejercer la carrera educativa, evidenciándose que la mayoría manifiesta un interés genuino por enseñar y transmitir conocimientos. Expresiones como “vocación de enseñar” o “me gusta enseñar” reflejan un compromiso personal con la docencia; sin embargo, estas respuestas suelen ser generales y no profundizan en elementos específicos relacionados con su desarrollo profesional o metodológico.

En este sentido, los entrevistados asocian su interés por la enseñanza con un deseo intrínseco de compartir conocimientos, aunque sin detallar aspectos concretos de su preparación pedagógica.

El entrevistado aporta un matiz diferente al señalar que su vocación se fortaleció durante su trayectoria estudiantil y se consolidó al integrarse a la Universidad. No obstante, al profundizar en los criterios expuestos, ninguno de los participantes mencionó metodologías o estrategias pedagógicas específicas que fundamenten su vocación docente. Esto sugiere que, aunque existe un interés personal por la enseñanza, podría evidenciarse la ausencia de una formación



pedagógica sólida que fortalezca sus habilidades didácticas, aspecto relevante para el desarrollo profesional de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil.

Se exploran los factores que llevaron a los docentes a elegir la carrera educativa. La mayoría de los entrevistados identifica a la familia como la principal influencia, destacando que tanto el apoyo familiar como las necesidades económicas resultaron determinantes en su decisión. Este contexto motivacional, unido al interés por alcanzar estabilidad financiera, contribuyó significativamente a su inclinación hacia la docencia. Asimismo, algunos participantes resaltaron la influencia de colegas, amigos docentes y profesores, quienes inspiraron su elección mediante las experiencias compartidas en el ámbito educativo.

Otras motivaciones incluyen la investigación académica (E10) y experiencias previas en la enseñanza con niños (E6), que reforzaron el interés en la educación. Estos diversos factores muestran cómo los docentes llegan a la enseñanza por caminos distintos, aunque con una necesidad común: desarrollar y mejorar sus habilidades pedagógicas y didácticas para impartir una enseñanza efectiva, especialmente en un entorno técnico como el de la Ingeniería Civil. Estas respuestas también indican la importancia de la formación continua en competencias pedagógicas, lo cual resulta crucial para enfrentar los desafíos de la enseñanza universitaria y optimizar los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Se evidencia que la mayoría de los entrevistados posee una formación académica alineada con las asignaturas que imparte; sin embargo, carece de preparación formal en pedagogía y didáctica, lo que limita su efectividad en el aula. Solo uno de los docentes cuenta con una maestría en enseñanza directamente vinculada con su asignatura, lo cual le proporciona un respaldo pedagógico del que los demás carecen. Asimismo, varios participantes señalaron que el



aprendizaje de estrategias de enseñanza ha sido principalmente autodidacta, reconociendo que esta experiencia no sustituye una formación pedagógica formal. Esta carencia evidencia una brecha en la enseñanza universitaria, donde el dominio disciplinar por sí solo no garantiza un aprendizaje significativo.

Por ello, se subraya la importancia de la formación en didáctica para fortalecer la relación con los estudiantes, el dominio del contenido y la efectividad del proceso de enseñanza.

Los docentes entrevistados destacan como materias preferidas aquellas afines a sus áreas de especialización, aunque solo uno de ellos menciona haber contado con un mentor influyente en su trayectoria. Esta tendencia sugiere que los participantes se sienten más identificados con los contenidos de su disciplina que con la orientación de un tutor o mentor que haya contribuido significativamente a su formación. Asimismo, la escasa referencia a docentes inspiradores evidencia una posible limitación en el aprendizaje y apropiación de estrategias pedagógicas efectivas.

La mayoría de los entrevistados reconoce la influencia de algunos docentes en su formación, particularmente en aspectos relacionados con la enseñanza práctica y la motivación. Asimismo, algunos participantes señalan que sus padres desempeñaron un papel importante en su decisión de dedicarse a la docencia. Estas influencias, aunque diversas, evidencian el impacto de figuras inspiradoras en la trayectoria académica y la necesidad de fortalecer el intercambio de conocimientos en el ámbito educativo, especialmente en áreas técnicas.

Los entrevistados señalan que su elección por la docencia se fundamenta en la vocación y en el gusto por enseñar; sin embargo, no profundizan en si este interés se encuentra vinculado con principios pedagógicos o didácticos. Este criterio evidencia una tendencia a concebir la



enseñanza principalmente como una actividad orientada a la transmisión de conocimientos, sin reconocer plenamente la importancia de las competencias pedagógicas. Aunque la vocación y el compromiso constituyen factores esenciales que los vinculan con la profesión docente, también se pone de manifiesto la necesidad de fortalecer habilidades y técnicas propias del proceso de enseñanza, especialmente en áreas técnicas como la Ingeniería Civil.

Los entrevistados refieren que sus inicios en la docencia estuvieron marcados por experiencias de aprendizaje que contribuyeron a cimentar su práctica profesional futura. Aunque algunos recibieron apoyo de autoridades educativas y comenzaron impartiendo clases en niveles básicos, muchos experimentaron sentimientos de nerviosismo y entusiasmo al enfrentarse por primera vez al proceso de enseñanza. Esta etapa inicial les permitió desarrollar habilidades como la paciencia y la capacidad de adaptación, las cuales posteriormente influyeron en sus prácticas pedagógicas en el ámbito universitario.

Los entrevistados lograron identificar la influencia de factores personales y sociales en su decisión de dedicarse a la docencia, entre ellos el ejemplo de familiares y amigos, así como el dominio de las materias que imparten. No obstante, ninguno hizo referencia a prácticas pedagógicas que hubiesen fortalecido dicha elección, lo que sugiere que el compromiso con la enseñanza no siempre está acompañado de una preparación específica en el ámbito educativo. En este sentido, los factores de influencia resultaron esenciales para el ingreso de los docentes a la profesión; sin embargo, su articulación con una práctica pedagógica efectiva continúa representando un área de oportunidad.

Algunos entrevistados mencionan el apoyo de colegas y familiares en su decisión de seguir esta carrera, aunque reconocen que estas influencias, si bien motivadoras, no bastan para asegurar una



enseñanza efectiva en carreras técnicas como la Ingeniería Civil. La falta de formación en estrategias didácticas y pedagógicas se destaca como un área que requiere fortalecimiento. La formación continua y capacitación en métodos de enseñanza son esenciales para los docentes, especialmente cuando se enfrentan a la necesidad de enseñar materias técnicas con enfoques pedagógicos adecuados.

La mayoría de los entrevistados accedió a la docencia mediante concursos de méritos y oposición, cumpliendo con los requisitos formales establecidos; sin embargo, ello no garantiza una preparación pedagógica específica para la enseñanza universitaria. Esta situación evidencia una carencia en la formación pedagógica, ya que el proceso de selección se centra principalmente en conocimientos técnicos y administrativos, dejando en segundo plano las competencias didácticas necesarias para promover un aprendizaje significativo. La ausencia de especialización en pedagogía pone de manifiesto una desconexión entre los requisitos de acceso y la preparación docente requerida para enfrentar los desafíos del aula universitaria.

En cuanto a las estrategias de enseñanza, algunos entrevistados mencionan la importancia de manejar los tiempos de clase, así como la necesidad de la paciencia y la tolerancia en su rol docente. Además, uno de los participantes indicó haber superado el “miedo escénico” mediante la práctica en congresos. Estas habilidades, aunque relevantes, evidencian que el conocimiento técnico por sí solo no resulta suficiente; se requiere una formación pedagógica que oriente la práctica docente hacia un aprendizaje efectivo y la adaptación a los diversos contextos académicos.

La mayoría de los docentes indicó que inició su carrera en instituciones de educación superior, manifestando sentimientos de orgullo y nerviosismo al desempeñarse en el ámbito universitario.



Aunque este comienzo fue valorado como positivo, también evidenció la necesidad de incorporar fundamentos pedagógicos y didácticos en la práctica docente, ya que en las etapas iniciales se dio mayor énfasis al componente emocional que al aspecto técnico de la enseñanza. Con el transcurso del tiempo, los docentes fueron integrando prácticas pedagógicas que enriquecieron su labor educativa y mejoraron su relación con los estudiantes.

Los docentes señalan diversos aprendizajes adquiridos al inicio de su carrera, entre ellos la importancia de comprender las necesidades de los estudiantes, aplicar estrategias pedagógicas y adaptarse a contextos tecnológicos. La mayoría destaca habilidades como el dominio escénico y la capacidad de adaptación, lo que refleja su esfuerzo por mejorar la interacción en el aula y contribuir a un proceso de enseñanza-aprendizaje más efectivo.

Las principales preocupaciones de los docentes al iniciar su carrera giraron en torno a la efectividad en la transmisión de conocimientos. Aspectos como “no lograr que los estudiantes aprendan” y “expresar ideas con claridad” fueron recurrentes, reflejando la importancia de una preparación pedagógica sólida. Estas inquietudes evidencian la necesidad de apoyo institucional mediante procesos de capacitación continua que fortalezcan las competencias docentes.

Asimismo, la vocación se identifica como una de las motivaciones más mencionadas para dedicarse a la docencia, aunque pocos entrevistados detallan estrategias pedagógicas específicas. Algunos expresan su deseo de “compartir conocimientos” como principal motivación; sin embargo, en general, las respuestas reflejan una inclinación hacia la enseñanza sin un enfoque pedagógico claramente definido. Esto sugiere la necesidad de profundizar en métodos didácticos que enriquezcan la práctica docente y mejoren su efectividad en el aula.

3.5 Resultados de entrevistas a estudiantes

Este apartado presenta los resultados de la investigación sobre la didáctica desde la perspectiva de los estudiantes, obtenidos mediante entrevistas narrativas que reflejan la percepción tanto emocional como intelectual de los estudiantes sobre sus docentes. Las respuestas fueron categorizadas en grupos para facilitar la comprensión, diferenciando aspectos positivos y negativos. En total, se analizaron 362 respuestas mediante técnicas de análisis de contenido, permitiendo identificar y filtrar información relevante y recurrente.

3.5.1 Dimensión de mirada

Estrategia de enseñanza del docente: experiencia y evaluación

Los estudiantes valoraron positivamente las estrategias de enseñanza de sus docentes, destacando la claridad, el equilibrio entre teoría y práctica, y el uso de recursos como diapositivas y campus virtual. También apreciaron la orientación personalizada y el enfoque didáctico en actividades prácticas. No obstante, señalaron áreas de mejora, como la falta de habilidades pedagógicas y empatía en algunos docentes, así como explicaciones rápidas y poco claras, lo cual evidenció la necesidad de fortalecer estas áreas para una enseñanza más efectiva y alineada con sus expectativas.

Comunicación visual con el docente: efectividad y razones

Los estudiantes en general valoraron positivamente la comunicación visual con sus docentes, destacando que el uso de herramientas visuales, como diapositivas, gestos y ejemplos, facilitó la comprensión y la interacción en el aula. La paciencia y claridad en la enseñanza, así como la atención personalizada, fueron aspectos muy apreciados, ya que ayudaron a resolver dudas y a

fomentar una participación activa, haciendo del proceso de aprendizaje una experiencia enriquecedora y accesible.

Sin embargo, algunos estudiantes percibieron la comunicación visual como insuficiente o poco clara en ciertos momentos, atribuyendo estas dificultades a explicaciones rápidas o a problemas técnicos como proyectores deficientes, que afectaron la visibilidad y la comprensión. Estas experiencias sugieren que la efectividad de la comunicación visual depende en gran medida del estilo y preparación de cada docente, así como de las herramientas disponibles en el aula.

Material didáctico en clases: adecuación y su impacto en el aprendizaje

En cuanto al material didáctico, los estudiantes reconocieron su valor y adecuación, señalando que fue efectivo y de alta calidad para apoyar el aprendizaje. Los recursos empleados fueron considerados relevantes y prácticos, permitiendo una comprensión más profunda de los contenidos. Muchos estudiantes percibieron el material como una fuente confiable y útil para la consulta, lo cual facilitó el logro de los objetivos educativos.

A pesar de la valoración positiva del material didáctico, algunos estudiantes señalaron áreas de mejora, como la falta de información detallada o la visibilidad de ciertos elementos, como los marcadores utilizados. Estos comentarios reflejan una percepción intermedia y la necesidad de ajustar algunos aspectos para optimizar el aprendizaje y asegurar que todos los estudiantes puedan acceder a la información de manera clara y efectiva.

3.5.2 Dimensión de palabra

A continuación, se realiza una aproximación a la experiencia de los estudiantes de Ingeniería Civil por medio de análisis de la percepción sobre la comunicación con los profesores, la transmisión de conocimientos, las anécdotas y la motivación académica.



Comunicación oral con el docente: perspectiva y evaluación

La mayoría de los estudiantes percibe la comunicación con el profesorado como efectiva y beneficiosa para su desarrollo académico y personal, destacando aspectos como la participación activa del docente, la reciprocidad en el diálogo y la claridad en las explicaciones. Esta comunicación fue descrita como "clara y precisa", con un enfoque didáctico que les permite superar dudas y facilita el logro de los objetivos académicos. La interacción en el aula y el respeto mutuo fueron factores apreciados que promovieron un ambiente favorable para el aprendizaje.

No obstante, un grupo minoritario evaluó la comunicación como "regular" o "normal", señalando una menor interacción y una participación limitada en clase. En estos casos, algunos estudiantes mencionaron dificultades con la claridad del mensaje debido a problemas de fluidez en la comunicación del docente, lo que generó una experiencia menos satisfactoria y afectó el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, ciertos estudiantes expresaron la falta de un ambiente seguro para formular preguntas, debido al temor de ser juzgados o recibir comentarios inapropiados. Esta percepción de inseguridad y de falta de interacción destaca la necesidad de fortalecer la comunicación en el aula, promoviendo un espacio inclusivo que facilite la participación activa y el intercambio respetuoso, esenciales para un entorno de aprendizaje enriquecedor y significativo.

Influencia de la transmisión de conocimientos en el aprendizaje

La transmisión de conocimientos, culturas y creencias desempeña un papel fundamental en el aprendizaje, enriqueciendo el conocimiento y ampliando las perspectivas de los estudiantes, al tiempo que contribuye a la formación de identidad y valores. Los estudiantes destacan cómo este



proceso ha facilitado la comprensión de diversas temáticas, permitiéndoles desafiar tabúes y adoptar nuevas maneras de pensar, así como tomar decisiones informadas basadas en una visión más amplia. La educación, en este sentido, se convierte en una herramienta poderosa que conecta el aprendizaje con la realidad y el desarrollo personal y académico.

Además, la influencia positiva de esta transmisión se relaciona con el interés de los estudiantes en los temas, quienes afirman que un mayor atractivo despierta mayor motivación para aprender. La claridad y accesibilidad en la presentación de los contenidos también se destacan, indicando que la facilidad en la captación de la información fomenta un compromiso más profundo con el aprendizaje. Sin embargo, algunos estudiantes perciben una separación entre sus creencias personales y el aprendizaje académico, priorizando el conocimiento específico de su carrera y afirmando que las creencias individuales no interfieren en el proceso educativo.

En general, los aspectos positivos de la transmisión de conocimientos incluyen el enriquecimiento cultural, la toma de decisiones informadas y la contextualización del aprendizaje en la realidad. Aunque un grupo minoritario muestra una percepción neutral o negativa, la mayoría reconoce el valor de integrar estos elementos en su aprendizaje, lo que sugiere que la educación que incorpora diversos conocimientos y perspectivas culturales beneficia ampliamente el desarrollo de los estudiantes.

Anécdotas con el profesor/a de ingeniería civil: experiencias únicas

Las anécdotas compartidas por los docentes de Ingeniería Civil juegan un rol importante en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes, al conectar conceptos técnicos con experiencias de vida reales. Estas historias no solo ayudan a comprender temas complejos al hacerlos más accesibles, sino que también inspiran a los estudiantes al mostrarles ejemplos de superación y



resiliencia profesional. La narración de experiencias personales crea un ambiente de confianza en el aula, alentando a los estudiantes a expresar sus dudas y a sentirse apoyados en su proceso educativo.

Además, los actos de generosidad y la claridad en la enseñanza, como llevar a los estudiantes a actividades extracurriculares o adaptar el nivel de explicación, fortalecen el vínculo entre estudiantes y profesores. No obstante, algunos estudiantes expresaron la falta de anécdotas significativas en ciertas asignaturas técnicas, lo que podría reflejar un enfoque más centrado en la transmisión de conocimientos técnicos que en la creación de experiencias memorables. Aun así, el valor de las anécdotas compartidas es reconocido por la mayoría, quienes aprecian su impacto en la comprensión, motivación y conexión emocional dentro del aula.

Motivación y fomento académico por parte del profesor

Los estudiantes resaltan el impacto positivo que tiene la motivación y el estímulo de sus profesores en su aprendizaje, indicando que el entusiasmo y dedicación de los docentes inspiran a profundizar en sus estudios. La pasión de los profesores por la enseñanza y el conocimiento se percibe como una fuente constante de inspiración, ayudando a los estudiantes a visualizar sus metas académicas y profesionales. Comentarios como "mi profesor fue una fuente constante de inspiración" reflejan el compromiso que los docentes transmiten, dejando una impresión duradera en sus alumnos.

Además, la motivación se fortalece mediante ejemplos concretos de éxito profesional compartidos por los docentes, así como a través de la exigencia académica, que algunos estudiantes consideran un impulso hacia la mejora y la excelencia. Sin



embargo, no todos los estudiantes experimentan este tipo de motivación; algunos mencionan la falta de estímulo y ocasionales comentarios negativos que afectan su compromiso. Esto evidencia que la influencia motivacional del docente no es uniforme y depende de factores como la relación con los estudiantes y la dinámica en el aula, subrayando la importancia de una motivación equilibrada en la educación superior.

3.5.3 Dimensión de tecnologías

La dimensión de tecnologías se enfoca en evaluar la importancia y el impacto de los recursos tecnológicos como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza en el contexto de la Ingeniería Civil. Los estudiantes comparten percepciones sobre la relevancia de la tecnología en la educación, el conocimiento tecnológico de los docentes, la influencia de las TIC en rendimiento académico y la frecuencia de empleo tecnología en las clases.

Importancia de los recursos tecnológicos en la enseñanza

Los estudiantes de la facultad reconocen la importancia de la tecnología en la educación, afirmando que su uso facilita el aprendizaje y hace que los conceptos sean más accesibles y atractivos. La tecnología permite que el proceso educativo sea más interactivo y motivador, lo cual mejora tanto la comprensión de los contenidos como la calidad de la enseñanza. Herramientas como proyectores y recursos digitales se perciben como esenciales para mantener el interés de los estudiantes y evitar que las clases se vuelvan monótonas.

Además, los recursos tecnológicos aportan flexibilidad y accesibilidad, permitiendo la realización de actividades desde casa, la ampliación de contenidos y una mejor visualización de materiales como diapositivas y videos. La tecnología también facilita la comunicación continua entre

estudiantes y docentes, promoviendo el aprendizaje autónomo y ofreciendo mayores oportunidades para la aplicación práctica y el refuerzo de conocimientos en tiempo real.

Sin embargo, algunos estudiantes prefieren métodos tradicionales, expresando que los recursos tecnológicos no son necesariamente mejores que la enseñanza directa en el aula. Opinan que las explicaciones paso a paso en la pizarra pueden ser más efectivas que el uso de diapositivas, mostrando que, aunque la mayoría considera valiosa la tecnología, existen perspectivas variadas sobre su relevancia en el aprendizaje.

Conocimiento tecnológico del docente: evaluación y relevancia

Los estudiantes valoran positivamente el conocimiento tecnológico del docente, subrayando su habilidad para integrar herramientas digitales de manera eficaz en el proceso de enseñanza, lo que genera un entorno de aprendizaje más dinámico e interactivo. Este uso de tecnología facilita actividades relevantes y fomenta el aprendizaje autónomo e innovador, evidenciando el compromiso del docente con el desarrollo de competencias digitales propias y de los estudiantes. Sin embargo, algunos perciben la aplicación tecnológica como inconsistente, considerándola adecuada pero no siempre optimizada. Esta percepción resalta la variabilidad en el uso de recursos digitales, que parece depender tanto de la disposición del docente como de las circunstancias contextuales. Además, se menciona la falta de personal docente como un factor que podría limitar la continuidad y calidad en la aplicación tecnológica.

Comunicación a través de las TIC y su impacto en el rendimiento

En cuanto al impacto de la comunicación a través de las TIC en el rendimiento académico, los estudiantes consideran que el acceso a información adicional y la interacción digital con el docente contribuyen significativamente al aprendizaje. Las TIC ofrecen recursos

complementarios que potencian la comprensión y promueven competencias investigativas y críticas, fortaleciendo el proceso educativo. No obstante, algunos estudiantes señalan que el rendimiento académico no depende exclusivamente de las TIC y destacan la importancia de métodos tradicionales, como las clases presenciales y el uso de la pizarra. Un grupo minoritario percibe las TIC como menos efectivas, prefiriendo el aprendizaje presencial y los métodos convencionales, lo cual evidencia la necesidad de un enfoque equilibrado que combine tecnologías digitales con prácticas tradicionales en la educación universitaria.

Frecuencia de uso de las TIC por el docente en el aprendizaje

La mayoría de los estudiantes valora positivamente la frecuencia de uso de las TIC por parte de los docentes en el aprendizaje, señalando que el uso de tecnología como presentaciones multimedia y videos educativos enriquece su experiencia académica. Estas herramientas ayudan a mejorar la comprensión de los contenidos y el compromiso de los estudiantes, quienes aprecian la incorporación regular de recursos visuales en el proceso de enseñanza.

Sin embargo, existe una variabilidad en el uso de las TIC, ya que algunos estudiantes indican que la frecuencia de su uso "varía entre los docentes." Mientras que algunos profesores las emplean "frecuentemente" o "con mucha frecuencia," otros optan por un uso más esporádico, describiendo términos como "de vez en cuando" o "pocas veces." Esta diferencia en el uso puede depender del estilo de enseñanza de cada docente y la naturaleza de la materia.

Algunos docentes prefieren métodos tradicionales y usan las TIC solo en situaciones específicas. Esto genera una experiencia mixta entre los estudiantes, quienes pueden beneficiarse o verse limitados por el enfoque de cada profesor hacia la tecnología. De esta forma, la efectividad de las TIC en el aula depende de cómo se integren y del objetivo educativo de cada actividad.

En conclusión, la transmisión de conocimientos a través de las TIC es bien recibida por la mayoría de los estudiantes, ya que mejora su comprensión y mantiene su interés en el aprendizaje. Sin embargo, la variabilidad en su uso destaca la necesidad de una implementación equilibrada y reflexiva para maximizar su impacto en el proceso educativo, adaptándose a las necesidades y al contexto específico de cada materia.

Herramientas tecnológicas utilizadas por el docente en clase

Los estudiantes valoran positivamente el uso de las TIC en la enseñanza, destacando que la mayoría de los docentes integran aplicaciones y software educativos como Google Classroom, Zoom, AutoCAD, AutoCAD 3D, Revit, y MATLAB para enriquecer el proceso de aprendizaje. Estos recursos no solo facilitan la comprensión de conceptos complejos, sino que también fortalecen el compromiso de los estudiantes con el contenido académico, haciendo el aprendizaje más visual y práctico, especialmente en el contexto de la ingeniería civil. La integración de estos programas permite que los estudiantes experimenten de manera interactiva y visual los conceptos teóricos, vinculando el aprendizaje a su futura práctica profesional.

Sin embargo, existe variabilidad en la frecuencia y consistencia de uso de estas herramientas. Algunos docentes utilizan tecnologías como presentaciones multimedia, videos y software de diseño y cálculo "frecuentemente," mientras que otros las emplean solo "de vez en cuando" o "rara vez." Esta disparidad parece depender de factores como la materia y las preferencias de los docentes, así como su nivel de familiaridad con el software especializado. En general, los estudiantes sugieren que una integración equilibrada de tecnologías como AutoCAD, AutoCAD 3D, Revit, y MATLAB puede mejorar significativamente la comprensión y aplicación de los



conocimientos en ingeniería civil, optimizando el proceso educativo en un entorno cada vez más digital y técnico.

Influencia del docente en la adquisición de competencias tecnológicas

Los estudiantes reconocen en general el rol crucial que desempeña el docente en la formación de competencias tecnológicas, destacando que su influencia positiva se manifiesta en el uso efectivo de herramientas digitales, la guía constante y la motivación para integrar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este impacto se traduce en la creación de un ambiente educativo dinámico y en el fomento del aprendizaje autónomo, donde los docentes no solo promueven nuevas experiencias tecnológicas, sino que también ofrecen orientación y apoyo en el manejo de actividades y recursos digitales. De este modo, las competencias tecnológicas adquiridas por los estudiantes reflejan el compromiso del docente en su proceso formativo, contribuyendo al desarrollo de habilidades esenciales en un contexto educativo cada vez más digitalizado.

Sin embargo, algunos estudiantes presentan percepciones críticas o mixtas en relación con la influencia del docente en sus competencias tecnológicas. Expresan que, aunque los docentes procuran incluir tecnología en sus prácticas pedagógicas, la falta de actualización en los recursos y un dominio insuficiente de ciertas herramientas limitan la efectividad de su enseñanza. Asimismo, ciertos estudiantes consideran que han desarrollado habilidades tecnológicas principalmente a través de su propia iniciativa y el aprendizaje autodirigido, sugiriendo que el rol docente, en algunos casos, no ha sido determinante. Esta perspectiva indica que, si bien la incorporación de la tecnología en el aula es valorada, su integración requiere una planificación

más consistente y una capacitación docente que potencie su uso eficaz y fomente competencias tecnológicas avanzadas en los estudiantes.

3.6 Resultados de relatos de vida

En el siguiente apartado se presenta los relatos de vida de 11 docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. Para el análisis, los relatos se distribuyen en tres dimensiones: historia de vida y formación, práctica curricular y reflexiones sobre la vida profesional, que planteaba el instrumento de recolección de referencia utilizado con el objetivo de evidenciar la didáctica en la enseñanza de ciencias exactas.

3.6.1 Historia de vida y formación

La relación entre la vida personal y la formación académica de los docentes en ingeniería civil muestra una influencia profunda en sus estrategias pedagógicas. Los relatos indican que valores como el compañerismo, la admiración y el respeto, desarrollados a través de experiencias personales y profesionales, se integran en el ambiente educativo, generando un entorno colaborativo. Estos valores, fundamentados en la vida cotidiana, no solo contribuyen a un clima de respeto en el aula, sino que también actúan como pilares que guían a los estudiantes en el respeto hacia sus pares y el compromiso ético en su futura profesión.

Los docentes también reflejan la importancia de la vida profesional en sus prácticas educativas, estableciendo una conexión directa entre su experiencia en el ámbito laboral y el enfoque práctico que adoptan en la enseñanza. Para ellos, la docencia y la vida laboral no son dimensiones separadas, sino complementarias. Esta perspectiva les permite enriquecer sus lecciones con ejemplos y aplicaciones reales, logrando que los contenidos académicos tengan un valor práctico

inmediato. A su vez, este enfoque motiva a los estudiantes a relacionar el conocimiento teórico con los desafíos que enfrentarán en el ámbito profesional.

Otro grupo de docentes destaca la pasión y la autorrealización como motores fundamentales en su vocación de enseñar. Esta pasión no solo surge del gusto por la enseñanza, sino también de la satisfacción que experimentan al ver el progreso y desarrollo de sus estudiantes. En este sentido, la enseñanza se convierte en una fuente de crecimiento y logro personal, reforzando la dedicación y el compromiso con la calidad educativa. Para estos docentes, cada lección es una oportunidad de influir positivamente en la vida de sus estudiantes, incentivando en ellos una actitud de superación constante.

El esfuerzo y la dedicación son valores centrales para otros docentes, quienes ven en ellos la esencia de la práctica educativa. Estos educadores consideran que su labor requiere superar desafíos, invirtiendo tiempo y energía para lograr una educación de calidad. La dedicación se refleja en su empeño por adaptar sus métodos de enseñanza a las necesidades de sus estudiantes, asegurándose de que todos puedan acceder al conocimiento. Esta actitud no solo contribuye a una enseñanza efectiva, sino que también inspira a los estudiantes a comprometerse con su propio aprendizaje.

La búsqueda del éxito y la consecución de logros académicos son aspectos resaltados por algunos docentes, quienes centran su enfoque en los resultados de aprendizaje de sus estudiantes. Estos educadores encuentran satisfacción en ver a sus estudiantes alcanzar metas académicas y personales, lo cual fortalece su compromiso con el desarrollo integral de los mismos. Este enfoque orientado al éxito refuerza la importancia de fijar altos estándares y trabajar para que los estudiantes comprendan la relevancia de la perseverancia en el logro de sus objetivos.

Además, un grupo de docentes enfatiza la educación como una parte integral de su vida diaria, subrayando que su vocación no se limita a las horas de clase, sino que está presente en todas las actividades cotidianas. Esto sugiere un compromiso constante con la actualización de conocimientos y la reflexión sobre su práctica educativa. La educación, en este contexto, se convierte en una actividad continua y una prioridad en su vida, lo cual fortalece su capacidad para proporcionar una enseñanza significativa y de calidad.

La formación académica y profesional también se considera crucial en la vida de estos docentes. Al identificar la educación como un pilar para su desarrollo personal y profesional, los docentes muestran un enfoque de crecimiento constante, donde la actualización y el aprendizaje continuo son esenciales. Esta visión les permite integrar sus experiencias y conocimientos en la práctica educativa, creando un entorno en el que el aprendizaje es relevante, actualizado y está alineado con las demandas del sector de la ingeniería civil.

En el ámbito tecnológico, los estudiantes valoran positivamente el conocimiento del docente en el uso de herramientas digitales, que permiten hacer más dinámico el proceso de enseñanza. La integración de tecnologías como AutoCAD 3D, Revit y software específicos para ingeniería no solo facilita la comprensión de conceptos complejos, sino que también prepara a los estudiantes para el uso práctico de estas herramientas en el mundo laboral. Sin embargo, la frecuencia y consistencia en el uso de estas tecnologías varía, lo cual evidencia que la efectividad de su uso está vinculada al contexto y a la intencionalidad pedagógica del docente.

Los valores éticos, como la integridad, la empatía y la solidaridad, emergen como esenciales en la práctica educativa de estos docentes, quienes los consideran vitales para formar estudiantes conscientes de su responsabilidad profesional. La ética no solo guía las interacciones en el aula,

sino que se extiende al ámbito de la ingeniería, donde se espera que los futuros profesionales actúen con honestidad y respeto. Estos valores, incorporados en la enseñanza, fomentan un entorno de respeto mutuo y confianza, necesario para un aprendizaje efectivo.

En conclusión, la relación entre vida personal, experiencia profesional y vocación docente en ingeniería civil permite a los educadores crear un entorno de aprendizaje integral y efectivo. La incorporación de valores, el compromiso con la formación académica y el uso adecuado de las TIC enriquecen la experiencia educativa de los estudiantes, quienes se benefician de una enseñanza que no solo transmite conocimientos técnicos, sino que también fomenta competencias éticas y sociales necesarias para su desarrollo profesional y personal.

3.6.2 Práctica curricular

En la dimensión de práctica curricular, los relatos de los docentes destacan sus enfoques didácticos en la enseñanza de las asignaturas en la Carrera Ingeniería Civil. Los docentes estructuran sus clases con un esquema que incluye la presentación de los objetivos, explicación teórica, práctica, y ejemplos reales, lo que permite una integración efectiva del conocimiento. Esta estructura contribuye a establecer un contexto inicial, proporcionando una base conceptual sólida que luego se aplica en actividades prácticas. La inclusión de ejemplos reales facilita la conexión de los conceptos con situaciones del mundo laboral, lo cual es fundamental para la futura profesionalización de los estudiantes.

Este enfoque metodológico, en el cual se combinan teoría y práctica, se alinea con el aprendizaje constructivista, promoviendo una construcción activa del conocimiento. Los docentes presentan los conceptos teóricos, seguidos de aplicaciones prácticas, para finalmente solicitar la opinión de los estudiantes, promoviendo así una reflexión crítica.



Esta metodología no solo prepara a los estudiantes para resolver problemas del mundo real, sino que también fomenta su participación activa, fundamental en la ingeniería, donde se requiere análisis y aplicación constante.

La participación activa es otro aspecto esencial en esta práctica curricular, como se observa en la secuencia de actividades diseñadas por los docentes. Inician con la activación de conocimientos previos, luego introducen nuevos temas, realizan ejercicios prácticos y actividades de comprobación. Esta secuencia didáctica permite a los estudiantes conectar conceptos previos con los nuevos conocimientos, asegurando una comprensión profunda y facilitando la retroalimentación constante, lo cual enriquece el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Otro recurso valioso mencionado por los docentes son las visitas a proyectos de construcción, donde los estudiantes pueden observar de manera directa cómo se aplican los conceptos teóricos en escenarios reales. Estas visitas contribuyen a una comprensión más profunda de los temas abordados en clase, ya que conectan la teoría con la práctica de manera tangible. En una disciplina como la ingeniería civil, esta conexión es esencial, ya que proporciona a los estudiantes la oportunidad de ver el impacto directo de su aprendizaje en el entorno profesional.

Finalmente, los docentes señalan la importancia de incluir ejemplos actuales y materiales básicos para nivelar los conocimientos de los estudiantes, especialmente al inicio de la carrera. Dado que los estudiantes tienen diferentes niveles de preparación, estos materiales básicos ayudan a crear una base sólida, sobre la cual se construyen temas más avanzados. Además, los ejemplos de aplicación actual mantienen a los estudiantes informados sobre las tendencias y desafíos de la industria, fortaleciendo su comprensión de la importancia de la formación continua en su desarrollo profesional.



3.6.3 Reflexiones sobre la vida profesional

Los relatos de los docentes de Ingeniería Civil destacan cómo la vida personal y la formación académica influyen profundamente en su vocación docente. Muchos de ellos crecieron en entornos donde la educación se valoraba enormemente, y encontraron inspiración en referentes familiares o profesores que sirvieron como modelos. Estas experiencias les han transmitido una apreciación genuina por la docencia, consolidando una inclinación natural hacia la enseñanza y un sentido de responsabilidad en la formación de futuros profesionales. Esta vocación es percibida no solo como una carrera, sino como un compromiso personal que contribuye al desarrollo académico y ético de los estudiantes.

La experiencia en el ámbito profesional de la ingeniería civil permite a los docentes conectar eficazmente teoría y práctica, enriqueciendo su práctica pedagógica. La trayectoria en el sector les ha proporcionado una perspectiva práctica que valoran mucho al momento de enseñar. Los docentes emplean su experiencia para ilustrar conceptos complejos con ejemplos reales, ayudando a los estudiantes a entender la aplicabilidad de los conocimientos teóricos en situaciones laborales. Este enfoque hace que el aprendizaje sea más significativo y promueve una preparación sólida para el mundo profesional.

El compromiso ético es un principio central para estos docentes, quienes consideran que la integridad y la responsabilidad deben formar parte de la educación en ingeniería. La ética profesional, desarrollada a lo largo de sus carreras, orienta su labor educativa y les permite transmitir estos valores a los estudiantes. En el aula, estos valores crean un ambiente de confianza y respeto mutuo, promoviendo una cultura de aprendizaje respetuosa. Además, preparan a los



estudiantes para enfrentar sus futuros roles con responsabilidad y un enfoque ético en el ejercicio de la ingeniería.

La formación continua es una prioridad para los docentes, quienes consideran esencial mantenerse actualizados en su campo y en las prácticas pedagógicas. Participan en cursos de actualización y en talleres de nuevas tecnologías para asegurar que su conocimiento se mantenga vigente y alineado con las demandas de la ingeniería moderna. Esta dedicación a la mejora constante refleja su compromiso no solo con el aprendizaje propio, sino también con la calidad de la educación que ofrecen a sus estudiantes.

La formación continua es vista como una inversión fundamental para mantenerse relevantes en su disciplina y garantizar una enseñanza de calidad.

La formación avanzada, como la obtención de maestrías en enseñanza o ingeniería, ha sido un factor clave en el desarrollo profesional de varios docentes. Estas titulaciones les han proporcionado herramientas específicas para el ámbito educativo, permitiéndoles mejorar sus prácticas de enseñanza. La formación en pedagogía les ha ayudado a comprender mejor las necesidades de los estudiantes y a desarrollar estrategias efectivas para facilitar el aprendizaje. Este logro académico, además de incrementar sus competencias, fortalece su compromiso con la docencia y les permite brindar una educación más integral.

La enseñanza es concebida por estos docentes como un proceso evolutivo, que requiere adaptabilidad para ajustarse a las nuevas demandas de la educación y del perfil de los estudiantes. Esta disposición a cambiar y mejorar continuamente es esencial en su práctica pedagógica. Los docentes reconocen la importancia de modificar sus métodos de enseñanza y de incorporar enfoques innovadores para responder a las cambiantes necesidades de sus estudiantes. Esta



mentalidad abierta permite una enseñanza más inclusiva y efectiva, alineada con las tendencias educativas actuales y con el contexto de la ingeniería civil.

La experiencia laboral en ingeniería civil representa una fuente invaluable de conocimientos prácticos para los docentes, quienes utilizan estas vivencias para enriquecer sus clases. La práctica profesional les ha dado herramientas para comprender mejor los desafíos del campo, lo que les permite impartir una enseñanza que no se limita a la teoría. Al incluir aplicaciones prácticas en sus lecciones, los docentes logran que los estudiantes vean el valor real de los conocimientos que adquieren en el aula, preparándolos mejor para enfrentar problemas en sus futuros trabajos.

La influencia de la familia es otro aspecto significativo en la vocación docente, particularmente para aquellos que crecieron en familias que valoraban y apoyaban el desarrollo académico. Este entorno familiar favorable fomenta el interés por la docencia desde una edad temprana. Para muchos docentes, la enseñanza se convirtió en una opción de carrera natural gracias a la inspiración y el apoyo de familiares que también eran docentes. Esta tradición familiar no solo fortalece su vocación, sino que también consolida el compromiso con la educación y el legado familiar en su práctica profesional.

El deseo de compartir conocimientos y ayudar a otros a comprender es una motivación central en estos docentes, quienes encuentran en la enseñanza una fuente de realización personal. Ver el progreso y éxito de sus estudiantes les brinda una gratificación profunda y refuerza su pasión por la docencia. Este compromiso emocional se traduce en un esfuerzo constante por mejorar y adaptar sus estrategias para impactar positivamente en el aprendizaje. La docencia se convierte



así en una labor que va más allá de la transmisión de información, influyendo en la vida de los estudiantes de manera significativa.

El uso de tecnologías y herramientas digitales es otro aspecto que los docentes consideran esencial para mejorar la experiencia de aprendizaje en ingeniería civil. La incorporación de TIC, como software de diseño y simulación, permite a los estudiantes experimentar con herramientas que encontrarán en el ámbito laboral. Los docentes reconocen que el uso adecuado de estas tecnologías facilita la comprensión de conceptos complejos y refuerza las competencias prácticas. La inclusión de estas herramientas en el aula refleja su compromiso por ofrecer una educación moderna y relevante.

Para muchos docentes, la educación representa un proceso de aprendizaje continuo y una oportunidad de crecimiento personal y profesional. La enseñanza se ha convertido en un espacio donde pueden reflexionar y aprender de sus experiencias con los estudiantes. Este proceso no solo les permite mejorar en su práctica pedagógica, sino que también los conecta de manera más significativa con sus estudiantes. La docencia, en este sentido, es vista como una profesión en constante transformación, en la cual los docentes también aprenden y se desarrollan junto a sus alumnos.

En conclusión, los docentes de Ingeniería Civil valoran profundamente su labor y muestran un alto compromiso con la educación. La influencia de sus experiencias personales, la formación continua y la integración de valores éticos son aspectos clave que orientan su práctica educativa. Estos factores les permiten proporcionar una enseñanza que no solo transmite conocimientos técnicos, sino que también fomenta habilidades éticas y sociales esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes. La enseñanza es concebida por ellos como una vocación en evolución



constante, que requiere dedicación y pasión para enfrentar los desafíos de formar a la próxima generación de ingenieros.

3.6.4 Triangulación y contraste empírico

Al analizar los relatos de los docentes se evidencian diferentes aspectos como las prácticas de enseñanza desde las dimensiones pedagógicas y didáctica en ciencias exactas que realizan los docentes de las asignaturas técnicas de la carrera de Ingeniería Civil de la facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad e Guayaquil, se enfatiza en la labor docente que establece estrategias para construir conocimiento, lo que presupone la función compleja, a su vez trascendente. De acuerdo con Morán (2004) requiere de formación epistemológica, teórica, metodológica e instrumental para ejercer, estudiar, explicar y transformar la práctica docente y/o educativa.

En lo referente a la transformación de la docencia se identificó que los docentes mencionan que la clave es la formación continua, que de acuerdo con Nieva y Martínez (2016) surge como exigencia de los cambios sociales acelerados que demanda capacitación permanente, resulta esencial para acoplarse a las necesidades educativas emergentes.

En efecto se evidenció que la formación del docente de asignaturas técnicas se realiza en diferentes fases: la inicial, sigue el modelo educativo establecido en las instituciones de tercer nivel que implica el proceso de profesionalización, donde recibe pautas teóricas para establecer planes educativos y ejercer la docencia. Por consiguiente, la siguiente fase comprende múltiples opciones de cursos, eventos oficiales y especialización que buscan mejorar las habilidades y capacidades, que, si bien se plantean como opcionales, son importantes para garantizar la calidad educativa.



En este contexto, en la investigación de Grijalba (2019) realizada en Colombia con el objetivo de analizar la incidencia de la formación docente continua y la calidad educativa, realizó la revisión bibliográfica. Los resultados muestran que la capacitación del docente no es prioridad en el país de análisis, además, no consideran las necesidades reales que surgen en las aulas de clase, ni las exigencias de formación continua conforme al cambio del conocimiento, de tal manera que la calidad en la educación se ve comprometida.

Los hallazgos evidencian que, ante las demandas actuales, los perfiles de los docentes cumplen con formación docente, debido a que cada carrera requiere de conocimientos específicos en el área, por tanto, se prioriza los elementos pedagógicos y didácticos. En esta misma línea, Mairena y Cabrera (2020) realizaron el estudio con el objetivo de describir la experiencia didáctica y praxis pedagógica de los docentes universitarios, para ello siguieron el modelo interpretativo hermenéutico a través del método narrativo-biográfico de los relatos de docentes. Los resultados muestran que ninguno de los entrevistados tenía como aspiración profesional la docencia, por lo que no estaban capacitados en temas pedagógicos, por lo que lograron cumplir con las funciones a través de métodos autodidacticas, colaborativas, evaluaciones, prueba y error, y llamados de atención.

En la investigación de Arenas y Fernández (2009) con el objetivo de analizar si es importante que los docentes tengan conocimientos didácticos, sino habilidades educativas. Para ello analizó a docentes de la Universidad Autónoma de Baja California, los dividió en grupos: a) maestros que poseen licenciatura, maestría/o doctorado en docencia, b) ostentan diplomado y cursan materias de pedagogía; c) profesores que no tienen formación docente. Para identificar a los participantes se recurrió a la revisión de expedientes e informantes clave; mientras que la práctica docente se

evaluó mediante la percepción de estudiantes, se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Los resultados evidenciaron que varios de los docentes impartían asignaturas en las que tenían amplios conocimientos, pero no tenían formación pedagógica lo que no le permitía tomar decisiones acertadas en el plan educativo.

Del mismo modo, la formación pedagógica es importante en los docentes ya que permite la mejora del desempeño y el dominio de los elementos que componen las asignaturas técnicas, con el fin de que garanticen la calidad en la enseñanza. El estudio de Rodríguez e Hinojo (2017) en Colombia, donde se busca determinar la incidencia de la formación pedagógica en el perfil del educador no licenciado, demuestra que la mayor parte de estudiantes están de acuerdo en que el programa favorece de notable en la cualificación del perfil del educador, por ende, es evidente la necesidad de añadir actividades para mejorar la formación pedagógica de los maestros.

Al inicio, la formación del docente tiene como objetivo el desarrollo de competencias que se relacionan con el conocimiento didáctico que sirvan de apoyo en el ejercicio profesional. Los docentes de asignaturas técnicas deben desarrollar habilidades que tengan en cuenta los intereses de los estudiantes, para poder transformar los saberes teóricos en prácticos. El análisis de Ripoll (2021) estudia los lineamientos que fomentan la práctica pedagógica profesional en la formación de los docentes para el ejercicio didáctico, donde se visualiza la necesidad de implementar prácticas de pedagogía que cualifiquen el proceso, ya que la instrucción de los docentes afecta de forma directa en el aprendizaje de los alumnos.

Por lo tanto, las prácticas pedagógicas de los docentes tienen impacto en el desempeño de los estudiantes; así como dentro de los sistemas comunes de aprendizaje donde los maestros eran los protagonistas en el proceso y los estudiantes tenían que demostrar lo que entendieron, con el uso

de la memoria, por medio de evaluaciones calificadas que miden el rendimiento académico de estudiantes, de la misma forma el buen desempeño de alumnos, aparte de depender de los resultados de exámenes, depende de las estrategias didácticas que fomenta el docente por medio de la pedagogía.

En cambio, en el estudio de Benítez (2016) en México se quiere motivar a que los docentes se realicen autoevaluación de la práctica que realizan, de forma que se convierta en la vía de formación permanente de la actividad docente, los profesores deben reconocer los aciertos y errores que comenten, con ello implementar medidas que corrijan las prácticas en las que no existe pedagogía al momento de impartir las enseñanzas a los alumnos. Todo esto porque, para el correcto aprendizaje por parte de los alumnos la intervención pedagógica debe ser la correcta, ya que la falta de esta variable afecta el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Entre los hallazgos que evidencian los relatos es la importancia de la formación en pedagogía, que no todos los docentes reportan, lo que muestra la falta de preparación para cumplir con el rol docente, donde se responsabiliza no solo al profesor, sino a la legislación que no contempla como la obligación para el ejercicio profesional y a los entes reguladores por no direccionar recursos para motivar a la formación pedagógica.

A pesar de ello es relevante como la forma de estructurar las clases se fundamentan en el constructivismo, que radica en el cambio del rol del docente, donde pasara de ser transmisor de conocimientos a individuo innovador, que crea situaciones significativas de aprendizaje, puesto que utiliza estrategias cognitivas, metacognitivas y afectivas que permitan activar los conocimientos de los alumnos. Bajo este contexto, el estudiante es el eje principal del aprendizaje



y deberá participar de forma activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, interactuar con el objeto de conocimiento y lograr el aprendizaje significativo (Tigse, 2019)

Con relación a lo mencionado, la aplicación del constructivismo en el salón de clases es un desafío para la práctica docentes, porque implica la transformación en el uso de la metodología estrategias y técnicas con el propósito de modificar las habilidades cognitivas de los aprendices.

En este sentido, el constructivismo pedagógico se centra en que la adquisición del conocimiento nuevo que se produce mediante la movilización por parte del sujeto de una comprensión antigua.

El hecho de que el conocimiento previo facilita el aprendizaje es un elemento esencial del constructivismo y que sustenta el aprendizaje significativo (Coloma y Tafur, 1999). Desde este punto de vista proponer un programa de formación al docente basado en el constructivismo implica trazar el camino para el cambio educativo, puesto que se genera el proceso activo donde el estudiante elabora y construye sus conocimientos a partir de la experiencia y de las interacciones que establece con el docente y el entorno.

Por su parte, Sesento (2017) alude que el constructivismo implica el desarrollo de habilidades y destrezas, de esta manera se logra el aprendizaje continuo, significativo, satisfactorio y receptivo en los alumnos, de tal forma que el estudiante enriquece su conocimiento del mundo físico, social y ayuda a su desarrollo personal.

El constructivismo ayuda a resolver los problemas cognitivos de los estudiantes, puesto que la construcción del conocimiento es individual en la mente se encuentran almacenadas las representaciones del mundo, en otras palabras, los estudiantes de la carrera de educación básica a través del constructivismo contarán con aprendizaje interno que consiste en relacionar la nueva información con las representaciones preexistentes lo que implica revisar, modificar, reorganizar,

y diferenciar dichas representaciones (Serrano y Pons, 2011), de tal forma que los alumnos lograran desarrollar habilidades cognitivas, asegurar aprendizajes significativos y perdurables tomando en cuenta los conocimientos previos.

Bajo este contexto, el desde el punto de vista teórico el programa de formación al docente con base en el constructivismo aporta a la renovación de metodologías aplicadas en las instituciones de educación superior, puesto que se configura como técnica de enseñanza para que los estudiantes asimilen mejor en un contexto práctico. El constructivismo trata de fomentar los procesos de crecimiento del alumno en el medio del cual es parte, por esta razón, considera la relevancia de percepciones, emociones y pensamientos de profesores y alumnos en el intercambio que surge durante la enseñanza, ellos buscan aprendizaje a largo plazo. Este tema se aborda con mayor detalle en el siguiente apartado (Amores y Ramos, 2021)

Por último, Valdez (2012) aborda la teoría del socio constructivismo que como principal defensor tiene a Lev Vygotsky, quien explica con la teoría como las personas a través de la interacción social logran el desarrollo intelectual. Determina que la sociedad es una parte importante para que los humanos aprendan de forma correcta porque se trata de seres sociables que se comunican como parte del desarrollo. En el socio constructivismo los estudiantes primero tienen que interiorizar y reconstruir los conocimientos individuales para que después concrete los mismos en el plano social, aquí es importante que existan ganas del alumno de aprender además de que tenga motivación.

Los profesores aquí sirven de guías y hacen posible el aprendizaje sociocultural, al comienzo, tienen el rol de dirigir, luego participan menos hasta ya no formar parte del proceso de educación,



para esto, los maestros tienen que tener bien establecidos los objetivos y temas que sirven como base de estudiantes. Ayuda en cuestiones críticas y controla las frustraciones que pueden surgir al inicio.

Por esto, las teorías educativas sirven de base en los procesos de aprendizaje evolucionaron con el paso del tiempo y las necesidades de las personas por adquirir conocimiento. Los alumnos y profesores aprovecharon la transformación para introducir y hacer uso de las TIC como herramienta en el proceso de aprendizaje. A la vez que es importante tener en cuenta los roles que cumplen los docentes en esta teoría, mismos que tienen el fin de que los estudiantes construyan el aprendizaje propio, por ello, los siguientes enunciados son los puntos que deben cumplir los maestros dentro de la teoría constructivista:

1. Enseñar a pensar: desarrollar en alumnos habilidades cognitivas con las que logren optimizar procesos de razonamiento.
2. Enseñar acerca de pensar: apoyar que los alumnos tengan conciencia de los procesos propios estrategias mentales, con el fin de que puedan controlar y modificar los mismos.
3. Enseñar sobre la base del pensar: insertar objetivos para aprender que tienen que ver con habilidades cognitivas en los currículos escolares. (Valdez, 2012).

Capítulo IV. Sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente: diseño, implementación y validación

4.1 Fundamentación del sistema de talleres metodológicos

Durante muchos años, los recursos didácticos han sido utilizados como herramientas complementarias para mejorar la eficacia del trabajo docente, sin pretender reemplazar su función educativa y humana, al mismo tiempo que contribuyen a optimizar la carga laboral de los educadores. Los estudiantes requieren de un período adecuado para completar su formación científica y alcanzar un nivel superior. La motivación hacia la enseñanza y el aprendizaje es un factor fundamental en el proceso educativo (Patten et al., 2023).

Para Sánchez et al., (2018) los talleres metodológicos ofrecen la oportunidad de reflexionar sobre la práctica docente, adquirir nuevos conocimientos en pedagogía y didáctica, y principalmente, integrar metodologías activas en el aula. Estos se centran en el papel protagónico del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando así la consecución de un aprendizaje activo, significativo, productivo y enriquecedor. La presente propuesta se sitúa en el contexto de las teorías constructivistas del aprendizaje, específicamente en las ideas de Vygotsky (1978), quien sostiene que el proceso de aprendizaje es de naturaleza social y colaborativa, destacando la importancia del docente como mediador del conocimiento.

Bajo lo indicado, el Sistema de Talleres Metodológicos propuesto en esta tesis tiene como objetivo mejorar la práctica docente de los profesores de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. Mediante la implementación de estrategias pedagógicas que responden a las metodologías activas, se busca promover un aprendizaje activo, participativo y significativo, en concordancia con las demandas

actuales del campo educativo y las necesidades específicas de los estudiantes de ingeniería civil que demanda el campo profesional y la sociedad actual. Este enfoque metodológico responde a la necesidad de perfeccionar las prácticas pedagógicas de los docentes, adaptándolas a los retos que impone la enseñanza universitaria en el siglo XXI.

Al respecto, el sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente se basa en un conjunto de fundamentos pedagógicos, metodológicos y organizacionales que lleven a la efectividad. Razón por la cual, los elementos que orientan el diseño y aplicación de los talleres será: a) fundamentos pedagógicos como los constructivos, aprendizaje significativo, enfoque centrado en el alumno; b) fundamentos metodológicos, que destacan el enfoque activo y participativo, reflexión sobre la práctica, retroalimentación continua e innovación pedagógica; c) fundamentos organizacionales, en los que están la planificación estratégica, flexibilidad y adaptación; trabajo colaborativo y en red, además de la evaluación de impacto.; d) fundamentos psicopedagógicos, al referirse al desarrollo profesional continuo, motivación intrínseca, inteligencia emocional; e) fundamentos tecnológicos como es la integración de TIC, educación a distancia y aprendizaje híbrido y f) fundamentos contextuales, siendo la contextualización y las respuestas a necesidades emergentes, parte de este componente (Ríos, 2022)

4.2.2 Definición

Los talleres educativos son espacios de interacción, construcción de diálogos, e intercambio de conocimientos, en el cual los participantes, bajo la guía de un facilitador, desarrollan actividades que permiten la aplicación de conocimientos teóricos en contextos prácticos (Sallán y Ávila, 2018). A diferencia de las clases magistrales, el taller se caracteriza por su enfoque participativo

y colaborativo, teniendo como resultado un aprendizaje basado en la experiencia compartida e intercambio con los integrantes.

En este contexto, los talleres metodológicos tienen como finalidad la mejora de la práctica docente. Su diseño tiene como principio de fortalecer las competencias pedagógicas de los docentes, brindándoles estrategias metodológicas y didácticas, que les permitan enfrentar los retos de la enseñanza universitaria (Lozada et al., 2022). De acuerdo con Pérez et al., (2020) los talleres metodológicos se centran en la formación práctica de los profesores, abordando tanto la teoría pedagógica como su aplicación en el aula, lo que resulta en un perfeccionamiento de las técnicas de enseñanza.

Además, los talleres metodológicos promueven la reflexión crítica sobre la práctica educativa, impulsando a los docentes a cuestionar sus métodos tradicionales y a adoptar enfoques pedagógicos innovadores, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas y la evaluación formativa (Hernández et al., 2020). Esta capacidad de reflexión y adaptación es relevante en el ámbito de la ingeniería civil, donde los avances tecnológicos y las demandas del mercado laboral requieren de profesionales con una formación sólida en competencias específicas y generales.

En otras palabras, un taller metodológico es una estrategia de formación interactiva que se usa para desarrollar y mejorar habilidades, conocimientos y competencias en áreas específicas mediante la práctica, la reflexión y colaboración. El propósito se enmarca en generar un espacio de aprendizaje dinámico, donde los participantes guiados por un docente trabajen de forma activa para resolver problemas, en la aplicación de métodos pedagógicos o desde la construcción de conocimientos prácticos.

4.2.3 Importancia de los Talleres metodológicos en la formación docente

Los talleres metodológicos desempeñan un rol crucial en la formación continua de los docentes universitarios. En palabras de Vásquez y Pérez (2021) estos espacios de formación permiten a los profesores actualizar los conocimientos pedagógicos y adaptar las prácticas a los cambios constantes del contexto educativo. En particular, los talleres metodológicos facilitan la incorporación de metodologías activas en la enseñanza, tales como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje por descubrimiento, todas ellas centradas en el estudiante y su rol activo en el proceso educativo.

Por otra parte, estos talleres contribuyen a la mejora continua de la práctica docente, ya que promueven una reflexión sistemática sobre las estrategias de enseñanza utilizadas y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes (Linares et al., 2021). En este sentido, los talleres metodológicos no solo permiten la actualización de las técnicas pedagógicas, sino que también fomentan una mayor capacidad de adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando la calidad de la enseñanza y, en consecuencia, los resultados académicos.

Según García et al., (2019) uno de los principales beneficios de los talleres metodológicos es la capacidad para fomentar la innovación pedagógica, ya que los docentes, al participar en estos espacios, adquieren nuevas herramientas y enfoques que les permiten experimentar con técnicas innovadoras en sus clases. Este proceso de innovación es fundamental en la educación superior, donde la enseñanza debe estar alineada con las exigencias del entorno profesional y las expectativas de los estudiantes.

En el caso de la enseñanza de la ingeniería civil, los talleres metodológicos son especialmente útiles para integrar las competencias técnicas con las habilidades blandas, tales como el trabajo en

equipo, la comunicación efectiva y la resolución de problemas, que son esenciales en el ejercicio profesional de la ingeniería (Torres E. , 2020). Al incorporar estas competencias en el diseño de los talleres, los docentes pueden garantizar que sus estudiantes no solo dominen los aspectos técnicos de la carrera, sino que también desarrollen las habilidades transversales necesarias para enfrentar los retos del mercado laboral.

Con lo expuesto en uno o varios, párrafos anteriores los talleres metodológicos para mejorar la práctica docente, son esenciales, porque aportan un espacio interactivo de aprendizaje, reflexión y actuación pedagógica. Es más, permiten al docente adquirir otras metodologías, herramientas y enfoques que se aplican de forma directa en el aula.

4.2.4 Experiencia del uso de talleres metodológicos en la formación docente

Diversas experiencias en América Latina han demostrado la efectividad de los talleres metodológicos en la formación docente, especialmente en el ámbito de la educación superior. En Ecuador, Jiménez y Torres (2020) documentan cómo la implementación de talleres pedagógicos en universidades ha mejorado significativamente las prácticas de enseñanza de los docentes, quienes han adoptado metodologías más participativas y centradas en el estudiante. Estos autores señalan que los docentes que participaron en los talleres mostraron una mayor disposición a experimentar con nuevas estrategias pedagógicas, lo que se tradujo en un ambiente de aprendizaje más dinámico y colaborativo en el aula.

En Chile, los Talleres de Innovación Educativa se han consolidado como una estrategia eficaz para la formación continua de los docentes universitarios (Castro y Muñoz, 2018). Estos talleres se centran en la aplicación de metodologías activas y colaborativas en el aula, tales como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje invertido. Según los resultados obtenidos en



estos talleres, los docentes no solo mejoraron su capacidad para diseñar y ejecutar actividades de aprendizaje más efectivas, sino que también lograron un mayor compromiso por parte de los estudiantes, quienes se mostraron más motivados y participativos en clase.

En Colombia, la experiencia de los talleres metodológicos en la formación continua de docentes universitarios ha sido igualmente exitosa. López y García (2019) destacan que los docentes que participaron en estos talleres no solo adquirieron nuevas habilidades pedagógicas, sino que también desarrollaron una mayor capacidad para implementar evaluaciones formativas, lo que permitió un seguimiento más efectivo del progreso de los estudiantes y un ajuste constante de las estrategias de enseñanza. Esta capacidad de adaptación y mejora continua es esencial en el contexto de la enseñanza de la ingeniería civil, donde los cambios tecnológicos y las demandas del mercado requieren de profesionales con habilidades versátiles y actualizadas.

En definitiva, el uso de talleres metodológicos en la formación docente ha demostrado importantes beneficios para mejorar la enseñanza. Talleres que brindan espacios para la actualización pedagógica, espacio, en el cual los profesores aprenden nuevas estrategias didácticas, discuten y cavilan sobre las prácticas aplicadas, que lleve a adaptaciones con base a las necesidades de los estudiantes.

4.2.5 Objetivos del sistema de talleres

En el campo educativo, los sistemas de talleres promueven el aprendizaje activo, colaborativo y práctico. Razón por la cual, los talleres se estructuran para involucrar a quienes participan en él, de forma dinámica, permitiéndoles aplicar conocimientos, desarrollar habilidades y reflexionar sobre el aprendizaje. En este sentido se identifican objetivos como:

- Fomentar el aprendizaje activo



- Desarrollar habilidades prácticas
- Promover la colaboración y el trabajo en grupo
- Estimular el pensamiento crítico y la reflexión
- Ajustar el aprendizaje a los requerimientos de los participantes
- Asistir la resolución de problema
- Motivar la autonomía en el aprendizaje
- Facilitar la retroalimentación inmediata
- Propiciar un entorno de aprendizaje significativo
- Fomentar la innovación y creatividad
- Evaluar y mejorar las competencias y conocimientos
- Promover la adaptación al cambio y la flexibilidad

4.3 Elementos de la estructura de la propuesta Nombre del taller

Cada taller tiene un título específico que refleja el tema central que abordará, esto garantiza una alineación directa entre el contenido, los objetivos y las necesidades pedagógicas identificadas. El título permite a los docentes tener claridad sobre los objetivos y enfoques que se desarrollarán en cada sesión.

Objetivo

Define la meta principal que se espera alcanzar con el taller, son claros y específicos, enfocados en mejorar las competencias docentes en áreas clave como la autoevaluación, la motivación de los estudiantes, y el uso de tecnologías educativas. Los objetivos están diseñados para que los



docentes puedan aplicar lo aprendido en su contexto educativo inmediato, promoviendo un impacto directo en la calidad de la enseñanza.

Además, el sistema de talleres busca fortalecer y actualizar competencias pedagógicas de los maestros, a partir de promover la enseñanza eficaz y centrada en el aprendizaje de los estudiantes.

Los cuales, se orientan en ofrecer herramientas metodológicas innovadoras, fomentan el análisis crítico sobre las experiencias educativas y facilitan el intercambio de experiencias entre docentes.

De esta manera, se procura optimizar la calidad de la educación, adaptarse a los cambios del medio educativo y dar respuesta a los requerimientos de los alumnos.

Fundamentación pedagógica y enfoque

Cada taller está fundamentado en teorías pedagógicas sólidas. En este caso, el enfoque constructivista de autores como (Piaget, 1976y Vygotsky, 1978) subraya que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento. Además, se integran principios del aprendizaje colaborativo y la evaluación formativa, que han demostrado ser efectivos para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje en el contexto universitario (Black y William, 1998).

Contenido

Cada taller está estructurado para proporcionar tanto conocimientos teóricos como oportunidades prácticas. El contenido incluye temas directamente aplicables a la realidad educativa de los docentes, con un enfoque en la reflexión crítica y la implementación

práctica en el aula. El uso de casos de estudio y actividades grupales asegura que los docentes no solo reciban información, sino que también puedan poner en práctica lo aprendido de manera inmediata.

Metodología

La metodología de los talleres es activa y participativa. Se utilizan exposiciones teóricas breves combinadas con actividades prácticas, como simulaciones, estudios de caso y discusiones grupales. Esta metodología está diseñada para promover el aprendizaje experiencial, siguiendo el principio de que los docentes aprenden mejor cuando participan activamente en su proceso de formación, en lugar de ser receptores pasivos de información.

Exponente

Cada taller es facilitado por un exponente con experiencia tanto en la disciplina técnica de Ingeniería Civil como en la Pedagogía. Esto asegura que los participantes reciban una formación integral que considere tanto los contenidos especializados como las mejores prácticas en enseñanza.

Duración

Los talleres durarán cuatro horas, permitiendo un equilibrio entre la presentación de conceptos teóricos y la práctica. Este tiempo es suficiente para que los docentes puedan profundizar en los temas sin que la sesión se vuelva agotadora, favoreciendo la reflexión y la discusión.

Discusión y reflexión grupal

Es una estrategia que permitirá a los participantes, por lo general docentes en educación comunicar ideas, experiencia y perspectivas con relación a la práctica docente. Dinámica grupal



que favorece el intercambio de conocimientos y la promoción del análisis crítico y la mejora continua de la enseñanza

Cómo el taller aporta a la práctica docente

Cada taller está diseñado para tener un impacto positivo y directo en la práctica docente. Al incorporar lo aprendido, los docentes podrán mejorar su capacidad para planificar, gestionar el aula, motivar a sus estudiantes, y utilizar recursos tecnológicos de manera efectiva. Esto no solo beneficiará el desarrollo profesional de los docentes, sino que también tendrá un impacto directo en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

4.4 Talleres metodológicos

Tabla 4. Propuesta taller 1 – Observación en clases

Objetivo
<p>El presente taller tiene como objetivo capacitar a los docentes de la carrera de Ingeniería Civil en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Guayaquil con respecto a la implementación de estrategias pedagógicas, las formas de interacción con los estudiantes y cómo llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ello, para la mejora continua de la práctica pedagógica. El propósito principal es dotar a los docentes de estrategias que les permitan realizar observaciones reflexivas y críticas de su desempeño en el aula, promoviendo así la retroalimentación formativa y la autoevaluación en su labor docente.</p>
Fundamentación pedagógica y enfoque
<p>La observación de clases se fundamenta en las teorías del aprendizaje constructivista y en los</p>

enfoques de evaluación formativa, los cuales subrayan la importancia de la reflexión crítica para el desarrollo profesional docente. De acuerdo con autores como Banberger y Schon (1983) la capacidad de reflexión en la acción y sobre la acción es esencial para que los docentes puedan ajustar las prácticas en tiempo real y mejorar el desempeño en función de las necesidades de los estudiantes de la Carrera Ingeniería Civil.

El taller se articula bajo el enfoque reflexivo Schon (1987), donde el docente de la Carrera de Ingeniería Civil, se convierte en un investigador de su propia práctica. La observación es vista no solo como una herramienta evaluativa, sino como un proceso de aprendizaje en sí mismo. A través de la observación sistemática, los docentes podrán identificar aspectos clave de su interacción con los estudiantes, la efectividad de las metodologías empleadas y el impacto de los recursos utilizados, para posteriormente aplicar ajustes que optimicen la enseñanza y el aprendizaje.

Contenido

El contenido del taller se ha estructurado en tres fases clave, cada una de las cuales aborda un componente específico del proceso de observación de clases:

1. Introducción a la observación de clases como estrategia metodológica

- Definición de la observación de clases

Se abordará como un proceso sistémico y de registro de comportamientos desde la perspectiva educativa, y como herramienta de evaluación.

- Importancia de la observación para la mejora docente

Orientar la importancia de reflexionar sobre los métodos y estrategias de enseñanza para

identificar que funciona y qué necesita fortalecerse. Además de conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos, observar la interacción entre estudiantes y docente-estudiantes para fomentar el intercambio de prácticas efectivas y de apoyo profesional

- Tipos de observación como estrategia (estructurada, no estructurada, autoobservación, coobservación o entre pares)

En esta fase, se detallará como el observador debe considerar varios criterios previamente determinados, lo que apunta a enfocarse en elementos particulares del proceso de enseñanza y aprendizaje. Lo que lleve a comparar resultados de manera ordenada que facilite el estudio de información cuantificable.

En la observación no estructurada, se dará a conocer la flexibilidad de la misma, en donde el observador tiene libertad de tomar en cuenta cualquier aspecto que crea relevante. En la observación entre pares, se prevé la observación entre sí como parte de los procesos de mejora profesional.

2. Elementos clave a observar en el aula

- **Estrategias de enseñanza**

Se enfatizará sobre los métodos, técnicas que los docentes deben utilizar para proporcionar el aprendizaje comprensivo de los estudiantes. Es decir, fortalecer ejes como la enseñanza explosiva, el aprendizaje cooperativo y la instrucción diferenciada.

Debe procurarse la presentación y organización de contenidos, de forma tal que serán claros para los alumnos.



- **Interacción entre docente – estudiantes**

El taller se enfoca, en dar a conocer la importancia de este elemento dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para identificar, a través de esta interacción factores que influyen en el entorno educativo.

Se orientará sobre la forma de comunicación del docente con los estudiantes (verbal-no verbal); asociado con la frecuencia de retroalimentación proporcionada por el docente hacia los alumnos con respecto a su desempeño y contribuciones.

- **Gestión del tiempo, del aula y dinámica de grupo**

En el taller se enfatizará, aspectos vinculados con la habilidad del docente para gestionar el tiempo de clase de manera adecuada, con la expectativa de equilibrar la práctica y la evaluación.

- **Claridad y pertinencia en la presentación de contenidos**

Se expondrá la forma en que el profesor presenta los contenidos de la asignatura, los organiza de tal forma que sean comprensibles, con explicaciones claras.

Uso de recursos pedagógico y tecnológicos

Se explicará la importancia del uso de recursos visuales, tecnológicos y otras herramientas digitales manipulativas que lleven a comprender los temas tratados en la asignatura, los cuales deben ser apropiados e integrarse de forma acertada en la enseñanza

Evaluación formativa

Los métodos que el docente utiliza para valorar los conocimientos de los alumnos, se explicarán en esta fase. Los mismos que deben ser durante y al final de las clases, además de conocer cómo se monitorea dicho proceso, en las cuales se destacan las evaluaciones formativas y se ajustan con base al progreso, requerimientos o necesidades de los estudiantes.

3. Herramientas para la observación efectiva

- **Lista de cotejo**

Se estructuran con respecto a la asignatura dada, constituyéndose en instrumentos clave, como recursos necesarios para recolectar información precisa sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas correspondientes a la carrera de Ingeniería Civil

- **Rúbricas de observación**

Se dará a conocer, la forma, estructura y contenidos que deben ser parte de las rúbricas e evaluación con criterios definidos con claridad como los niveles de desempeño que se observan. Así como las descripciones detalladas para cada nivel contemplado bajo los estándares que se maneja en el nivel superior y que orienten a la toma de decisiones si se cumple a satisfacción el aprendizaje o necesita mejorar.

- **Diarios de campo**

Es pertinente explicar que posterior a la observación, tanto el observador como el docente llevan un diario de campo (conocido también como reflexivo) para especificar las impresiones, aprendizajes y estudios personales de la clase.

Enfatizando que esta herramienta promueve la autorreflexión que facilita la discusión colaborativa.

- **Grabaciones de video/ audio para el análisis del entorno**

Se dará a conocer sobre esta técnica, que permite registrar tiempos que dedica el docente para las actividades planificadas en el aula, destacándose elementos como la exposición de contenidos, trabajo en equipo, retroalimentación y gestión de disciplina.



- **Fichas de observación y aplicación**

Se orientará en el taller lo destacado de aplicar estos instrumentos como parte de las herramientas de observación efectiva. Los que se usan para registrar de manera estructurada y ordenada los factores relevantes del proceso de enseñanza y aprendizaje, además de aplicar estrategias didácticas por el profesor y las respuestas de los alumnos.

Se explicará las características de las plantillas o formatos diseñados para guiar al observador a registrar comportamientos, acciones y otros aspectos que se evidencien en la clase

- **Matriz de valoración sobre el desempeño del profesor**

Son herramientas que se darán a conocer que sirvan para evaluar de forma ordenada sobre las diferentes dimensiones del trabajo docente. Las matrices, se estructuran con la finalidad de medir el desempeño del profesor con referencia a criterios particulares y se detallan varios niveles de calidad o rendimiento para cada uno de los criterios.

- **Encuestas a estudiantes**

Se expondrá en el taller las ventajas que se tiene al aplicar estas herramientas para obtener la representación de los estudiantes sobre la clase, adicional la perspectiva del docente y del ambiente de aprendizaje. En la estructura de los cuestionarios se tomará en cuenta nivel de comprensión, motivación, satisfacción con la clase para completar la valoración integral del proceso de enseñanza.

Metodología

El taller emplea una metodología activa y colaborativa, centrada en la participación constante de

los docentes. Se utilizará un enfoque de aprendizaje experiencial, basado en la observación directa y en el análisis crítico de situaciones reales. Los participantes trabajarán en grupos pequeños para realizar observaciones simuladas a partir de videos de clases o mediante la observación de clases en vivo.

La metodología incluye fases como:

1. Fase introductoria (teórica)

Se presenta la base teórica y conceptual sobre la observación de clases, explicando su relevancia en la mejora de la calidad educativa.

2. Fase práctica (observación simulada)

Los docentes observarán fragmentos de clases previamente seleccionadas, analizando los aspectos discutidos en la introducción. Durante esta fase, se utilizarán rúbricas y fichas de observación para guiar el proceso.

3. Fase de reflexión colectiva

Los participantes reflexionarán en grupo sobre las observaciones realizadas, compartiendo sus percepciones y conclusiones. Se promoverá la discusión crítica para fomentar el intercambio de buenas prácticas y la construcción colectiva de conocimiento

Exponente

El taller será impartido por un especialista en didáctica universitaria con experiencia en observación de clases y evaluación docente. El facilitador se encargará de guiar el proceso de observación y reflexión, asegurando que los docentes reciban retroalimentación constructiva.



Duración

El taller tendrá una duración de 4 horas, distribuidas de la siguiente manera: Introducción teórica: 1 hora.

Ejercicio práctico de observación: 1 hora y 30 minutos. Discusión y reflexión grupal: 1 hora.

Conclusiones y recomendaciones: 30 minutos.

Discusión y reflexión grupal

El facilitador presenta la importancia de la reflexión como herramienta de mejora, guiando con preguntas clave: ¿Qué estrategias fueron eficaces?, ¿Cómo fue la interacción docente-estudiante?

¿Qué aspectos de la gestión del aula necesitan ajustes? Siguiendo, los docentes, divididos en grupos, analizan un tema específico (estrategias de enseñanza, interacción, uso de recursos, propuesta de evaluación.) compartiendo sus observaciones. Identifican fortalezas, áreas de mejora y propuestas de cambio para su propia práctica. Presentan sus conclusiones, resaltando las propuestas de mejora y estrategias a aplicar en el aula. El facilitador cierra con una retroalimentación destacando la necesidad que las estrategias aplicar en el aula deben estar dirigidas a las necesidades de los estudiantes, llevando al docente a una continua reflexión de su práctica.

Contribución del taller a mejorar la práctica docente

Este taller contribuye significativamente a la mejora de la práctica docente, ya que proporciona a



los participantes herramientas prácticas para observar, analizar y reflexionar sobre su propio desempeño en el aula. La observación de clases, combinada con la reflexión crítica, permite a los docentes identificar áreas de mejora en su metodología de enseñanza, en la gestión de los recursos didácticos y en su interacción con los estudiantes.

A largo plazo, esta práctica fomenta una cultura de autoevaluación y mejora continua, donde el docente asume un rol activo en su desarrollo profesional. El taller promueve una visión del aula como un espacio de aprendizaje bidireccional, en el que tanto docentes como estudiantes se benefician de una enseñanza más reflexiva y adaptada a las necesidades del grupo. Además, la retroalimentación derivada de la observación de clases puede ser utilizada como base para el diseño de futuros planes de mejora en el contexto institucional.

Nota: se muestra la propuesta de talleres con respecto al contraste teórico y resultados de los instrumentos aplicados a docentes y estudiantes de la Universidad de Guayaquil

Al final del taller 1 los docentes estructurarán un informe, donde se haga referencia a los aspectos positivos y negativos de la clase tomando en cuenta las siguientes características que parten desde la información general con el nombre del docente, asignatura y nivel educativo. A partir de ello, una descripción detallada sobre lo sucedido en clases, describiendo las fortalezas y debilidades en la enseñanza y el aprendizaje. Así formular las recomendaciones tendientes a sugerencias constructivas para optimizar la calidad de la enseñanza.

Tabla 5. Propuesta taller 2 – Opinión de los estudiantes

Objetivo
Desarrollar en los docentes la capacidad de interpretar y analizar críticamente las opiniones de

los estudiantes sobre la calidad de la enseñanza, para incorporar retroalimentación que mejore la práctica pedagógica y favorezca el aprendizaje significativo en las asignaturas técnicas de la Carrera Ingeniería Civil

Fundamentación pedagógica y enfoque

La evaluación de las opiniones de los estudiantes es esencial para fomentar un proceso educativo centrado en el aprendiz. De acuerdo con la teoría constructivista (Piaget, 1976; Vygotsky, 1978), el aprendizaje significativo solo es posible cuando se toman en cuenta las percepciones y experiencias previas de los estudiantes. La opinión estudiantil no solo permite identificar áreas de mejora en la práctica docente, sino que también promueve un entorno de enseñanza reflexiva y autoevaluación constante por parte del docente.

Contenido

<p>1. Importancia de la retroalimentación estudiantil en la mejora del docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos teóricos Exploración de cómo la retroalimentación estudiantil contribuye a la mejora continua en el proceso de enseñanza y aprendizaje. • Beneficios para el docente Parámetros para utilizar la retroalimentación para ajustar y mejorar la práctica pedagógica.
<p>2. Métodos para recolectar, analizar y comprender las opiniones de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas Diseño y análisis de encuestas para captar la percepción



<p>estudiantes</p>	<p>estudiantil.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entrevistas <p>Técnicas para realizar entrevistas efectivas y análisis cualitativo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Grupos focales <p>Organización y conducción de discusiones grupales para obtener retroalimentación detallada que permita fortalecer la labor pedagógica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Diálogos entre docentes y estudiantes <p>Se pretende motivar la comunicación asertiva entre docentes y alumnos, así el profesor reciba retroalimentación inmediata sobre el desempeño en la clase.</p> <ul style="list-style-type: none">• Análisis de evaluaciones académicas <p>Busca observar cómo las prácticas de los profesores impactan en el aprendizaje, así como en el rendimiento de los educandos. De allí considerar los cambios que podrían optimizar los resultados académicos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Talleres de reflexión basados en casos <p>Se enfoca a dotar espacios para que los profesores exploren el impacto de la enseñanza con el apoyo de</p>
--------------------	---



	<p>ejemplos específicos, de ahí, se establezcan estrategias de mejora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación continua en el aula <p>Se busca orientar al docente, sobre la importancia de este elemento, porque les permite a los profesores acoger comentarios de la realidad para ajustar la enseñanza en el desarrollo del curso, y no solo al final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de impacto de mejoras <p>Se pretende valorar si los cambios implementados mejoraron la experiencia de los alumnos, con particular atención si hubo incidencia positiva en el aprendizaje.</p>
<p>3. Interpretación crítica de las opiniones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de patrones <p>Métodos para detectar tendencias y temas recurrentes en la retroalimentación. Se emplearán: Organización de los datos, mediante la implementación de agrupamientos de las respuestas y animación de los datos. Métodos de Análisis Cualitativo, análisis temático y análisis de contenido, mapa de afinidad.</p> <p>Métodos de Análisis Cuantitativo, análisis de frecuencia y análisis de correlación.</p> <p>Validación y Reflexión, triangulación de datos,</p>



	<p>reflexión crítica e Informe y comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas de mejora <p>Identificación de puntos críticos y aspectos positivos basados en la retroalimentación recibida se considerarán:</p> <p>Claridad y Comprensibilidad del Contenido.</p> <p>Estructura y Organización del Curso. Métodos de Enseñanza y Estrategias Didácticas.</p> <p>Accesibilidad y Disponibilidad del Docente.</p> <p>Evaluación y Retroalimentación de las Actividades.</p> <p>Recursos Didácticos y Materiales. Carga de Trabajo y Gestión del Tiempo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • La importancia de la retroalimentación estudiantil en la mejora docente. • Métodos para recolectar y analizar opiniones estudiantiles. • Interpretación crítica de las opiniones: cómo identificar patrones y áreas de mejora. • Incorporación de las opiniones en la planificación y ejecución de las clases. • Ejercicio práctico: Análisis de encuestas estudiantiles y propuestas de mejora. 	
<p>Metodología</p>	
<p>El taller adoptará un enfoque práctico y reflexivo. Iniciará con una introducción teórica sobre la importancia de la retroalimentación estudiantil, seguida de una explicación de los métodos más</p>	

comunes para recolectar opiniones, tales como: encuestas, entrevistas, grupos focales. Los docentes realizarán ejercicios prácticos en los que analizarán ejemplos de encuestas reales aplicadas a estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil, identificando patrones y formulando propuestas de mejora basadas en la retroalimentación recibida. A partir de lo cual se tomará las siguientes acciones:

- De los ejercicios prácticos, se buscará involucrar a los alumnos en los procesos de retroalimentación, al permitir que sus perspectivas y experiencia contribuyan a la mejora de la enseñanza de las asignaturas parte de la Carrera Ingeniería Civil.
- En las encuestas de opinión, se recogerá el sentir sobre los aspectos relacionados con la enseñanza, además de la claridad de las explicaciones como de la accesibilidad del docente, en donde la notabilidad de los contenidos y el entorno áulico son relevantes de valorar.
- Las acciones tendientes en la aplicación de los grupos focales, se enmarcan en organizar a los participantes por grupos para que reflexionen temas asociados a la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Con lo que, se proporcione retroalimentación directa sobre la experiencia docente.
- Diálogos entre docentes y estudiantes, comprende acciones de facilitar sesiones de conversatorios entre los participantes, de forma que los alumnos expresen su sentir con relación a las prácticas de enseñanza en ambientes de confianza y respeto recíproco.
- Análisis de evaluaciones académicas, con la cual, se analiza los resultados de las evaluaciones académicas, de los comentarios de los estudiantes para determinar la



posible relación entre las prácticas pedagógicas y el rendimiento académico.

- Talleres de reflexión basados en casos, que a través de acciones se muestren casos derivados de problemas reales, a partir del cual, las opiniones de los alumnos sean el eje particular para el análisis. Ello, fundamenta al docente observar las decisiones pedagógicas que afectaron la experiencia del estudiante.
- Retroalimentación continua en el aula, dentro de las acciones se establecerán la implementación de mecanismo de retroalimentación permanente del curso, apoyados con el uso de tarjetas de reflexión al final del mismo. Así, los alumnos indicaran lo entendido y en qué aspectos requieren se aclaren los temas.
- Evaluación de impacto de mejoras, la acción se basa, después de implementar cambios derivados de las opiniones de los estudiantes, los profesores estiman el impacto de las mejoras mediante la aplicación de nuevas, encuestas, entrevistas, grupos focales, o el análisis del rendimiento académico.

Exponente

El taller será impartido por un especialista en didáctica universitaria con experiencia en la evaluación de procesos pedagógicos y retroalimentación estudiantil. El exponente guiará a los docentes en el proceso de interpretación y aplicación de las opiniones estudiantiles en sus contextos específicos.

Duración

4 horas, distribuidas de la siguiente manera:



- Introducción teórica: 45 minutos.
- Análisis de casos y encuestas: 1 hora y 30 minutos.
- Discusión y reflexión grupal: 1 hora.
- Conclusiones y recomendaciones: 45 minutos.

Discusión y reflexión grupal

- El facilitador del taller dará a conocer la importancia del taller, los hallazgos encontrados desde la opinión de los estudiantes. Se apoyará en preguntas que permitan al profesor repasar a profundidad sobre la retroalimentación recibida y la aplicación futura en las prácticas pedagógicas. Al respecto, se toma como referencia aspectos que deben cumplir las preguntas como son la autocrítica y profundizar sobre situaciones particulares. La guía de preguntas se plantea desde lo siguiente:
- **Claridad y comprensión de la clase**
- ¿Qué expresaron los alumnos con relación a la claridad de las explicaciones y presentación de los contenidos de las asignaturas parte de la carrera de Ingeniería Civil?
- ¿Cómo evaluaron los estudiantes la comprensión de los temas tratados en clase?
- ¿En qué fase del curso, los alumnos señalaron sentirse confundidos?
- ¿Qué cambios puede hacerse para que los conceptos sean accesibles para los alumnos con distintos estilos de aprendizaje?
- **Dinámica y ambiente de aprendizaje de la clase**
- ¿Cómo describen los alumnos el entorno áulico?



- ¿Hay comodidad para participar y preguntar al docente, en caso de dudas?
- ¿Qué tipo de actividades o dinámicas de clase perciben captar la atención e interés de los estudiantes?
- ¿En qué momentos se observa que los alumnos muestran mayor i menor interés según lo comentado?

Interacción docente-alumno

- ¿Los alumnos perciben que el docente está disponible para poyarlos al existir dudas o dificultades con los contenidos de la clase?
- ¿Cómo valoran los estudiantes que las opiniones como las preguntas son valoradas y tienen respuestas adecuadas?
- ¿Cómo se puede mejorar la relación de confianza y comunicación asertiva con los estudiantes?

Retroalimentación docente

- ¿Qué sienten los alumnos sobre la retroalimentación del profesor en las tareas y exámenes?
- ¿Cómo estiman los alumnos la frecuencia y puntualidad sobre la retroalimentación de su progreso académico?
- ¿Qué sugerencias dan los estudiantes para mejorar la calidad o la forma de establecer la retroalimentación?



Motivación y compromiso de los estudiantes

- ¿Qué factores son motivadores o desmotivantes para la participación activa en la clase?
- ¿Qué sugieren los alumnos para incrementar el interés y compromiso con el contenido de la clase?
- ¿Qué actividades métodos, recursos que proponen los alumnos podrían aplicarse para fomentar la participación y motivación en el aula?

Estrategias de evaluación

- ¿Cuál es la percepción de los alumnos con relación a la equidad y claridad de las evaluaciones?
- ¿Expresan dificultades en comprender los razonamientos de valoración o cómo se evalúan los exámenes o trabajos que presentan?
- ¿Sugieren los alumnos, alternativas de evaluación que opinen son acertadas para medir el aprendizaje?
- Accesibilidad y diversidad en la enseñanza
- ¿Qué mencionan los estudiantes sobre el acceso a los materiales y recursos utilizados en el aula?
- ¿Qué opinan los alumnos sobre los distintos estilos de aprendizaje y si son entendidos de forma adecuada?
- ¿Comentan los estudiantes sobre la inclusión de varios enfoques culturales en los

contenidos de la clase?

Tiempo y ritmo de clase

- ¿Los alumnos opinan que el ritmo de clases es acertado para el aprendizaje?
- ¿Señalan los alumnos que requieren más tiempo para ciertas actividades?
- ¿Cómo se puede equilibrar el tiempo que se dedica a la teoría, discusiones o práctica según la opinión de los alumnos?

Tecnologías en el aula

- ¿Cómo evalúan los alumnos el uso de la tecnología de la información y comunicación (TIC) en el aula?
- ¿Perciben los alumnos que el uso de TIC facilita o complica el aprendizaje?
- ¿Qué sugerencias tienen los estudiantes con relación a las herramientas digitales, recursos, multimedia o más aplicaciones en el aula?

Propuestas de mejora

- ¿Cuáles son los cambios sugeridos por los estudiantes para mejorar la clase?
- ¿Qué propuestas son viables para implementarse en el corto y/o mediano plazo?
- ¿Qué alternativas existen para involucrar a los alumnos en el seguimiento de las propuestas para asegurar que las mejoras sean efectivas?

Evaluación del docente

- ¿Qué aspectos coinciden con los criterios de los alumnos sobre la perspectiva del docente al enseñar?
- ¿Qué comentarios sorprender al docente o llevan a replantear la práctica pedagógica?
- ¿Cuáles son las acciones a tomar para responder a la retroalimentación dada por los alumnos y mejorar la práctica docente?

Contribución del taller a mejorar la práctica docente

El análisis de la opinión de los estudiantes brinda a los docentes de la Carrera información valiosa sobre cómo están siendo percibidos sus métodos de enseñanza y el impacto que están teniendo en el aprendizaje de los estudiantes. Al integrar esta retroalimentación en la planificación y ejecución de las clases, los docentes pueden ajustar sus enfoques pedagógicos, mejorar la dinámica del aula y, en última instancia, contribuir a un aprendizaje más efectivo y personalizado. Este taller facilita una cultura de mejora continua en la enseñanza, promoviendo la adaptabilidad y la reflexión crítica en los docentes.

Nota: se muestra la propuesta de talleres con respecto al contraste teórico y resultados de los instrumentos aplicados a docentes y estudiantes de la Universidad de Guayaquil

Al concluir el taller 2, el docente emitirá un informe a través de un documento estructurado que resume los resultados, discusión y acciones derivadas del taller. Cuyo fin será consolidar los comentarios y recomendaciones de los estudiantes para analizar las fases de mejora observadas y



especificas las acciones específicas que el profesor plantea implementar para perfeccionar la práctica pedagógica.

Tabla 6. Propuesta taller 3 – Percepción docente acerca de las percepciones de sus alumnos

<p>Objetivo</p>
<p>Desarrollar en los docentes la habilidad de reflexionar y analizar las percepciones que los estudiantes tienen sobre su enseñanza, con el fin de ajustar las estrategias pedagógicas y mejorar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en las áreas técnicas de la Carrera Ingeniería Civil.</p>
<p>Fundamentación pedagógica y enfoque</p>
<p>Este taller se basa en la importancia de la percepción mutua en la relación docente-estudiante, un elemento central en las teorías de aprendizaje social y constructivismo. Según Bandura (1986), el proceso de aprendizaje se ve influido tanto por las acciones del docente como por las percepciones que los estudiantes tienen de ellas. Por otro lado, Vygotsky (1978) señala que el aprendizaje es un proceso social en el que las interacciones y percepciones mutuas juegan un rol fundamental en la construcción del conocimiento.</p> <p>La percepción del docente sobre cómo sus estudiantes interpretan su enseñanza puede ser un indicador clave de la efectividad de su metodología. La retroalimentación reflexiva (Schön, 1983) y la evaluación crítica del propio desempeño permiten a los docentes ajustar su enfoque y adaptarse a las necesidades y expectativas de los estudiantes. Este taller promueve un enfoque pedagógico centrado en el análisis de la percepción mutua para mejorar la interacción en el aula</p>

y fomentar un aprendizaje más significativo para los estudiantes de la Carrera Ingeniería Civil.

Contenido

- Introducción al concepto de percepción docente-estudiante.
- Importancia de la autopercepción del docente en la mejora de la enseñanza.
- Herramientas para recoger y analizar las percepciones de los estudiantes.
- Estrategias para comparar la percepción del docente con la de los estudiantes.
- Ejercicio práctico: Simulación de escenarios de retroalimentación docente-estudiante.

Metodología

El taller tendrá un enfoque teórico-práctico. Iniciará con una introducción a la teoría de la percepción y cómo ésta influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se emplearán técnicas como el análisis de casos y simulaciones para que los docentes puedan visualizar diferentes escenarios en los que las percepciones mutuas juegan un rol determinante. Los docentes también trabajarán en grupos para discutir sus experiencias y reflexionar sobre las diferencias entre su percepción y la de los estudiantes. Desde lo cual, se plantean las siguientes acciones:

- Revisión y retroalimentación de los estudiantes, se explicará las acciones tendientes a presentar comentarios obtenidos de los alumnos, como encuestas, cuestionarios, grupos focales para conocer la percepción directa sobre el desempeño docente, enfatizando las fortalezas como las áreas a mejorar. Para ello, se utilizará estudios individuales o por grupos de los resultados, con atención en detectar estándares o temas recurrentes que los



alumnos dejan notar.

- Análisis reflexivo personal, la acción será facilitar espacios, en donde el profesor reflexione desde lo crítico sobre los comentarios de los alumnos. De allí, relacionar esa retroalimentación con la evaluación y experiencia del maestro. Así se logrará fomentar la autocrítica y la toma de conciencia sobre las prácticas pedagógicas y cómo impactan en la percepción de los alumnos.
- Discusión grupal, se plantea como acción organizar grupos de reflexión, en el que el docente participe con sus impresiones sobre la percepción del alumnado. Ello para fomentar el intercambio de ideas como de soluciones en procurar enfrentar desafíos habituales con el apoyo y gestión de estrategias colaborativas.
- Identificar áreas clave para la mejora, las acciones se derivan en ayudar a los profesores a identificar las áreas específicas que requieren mejorar, con base al criterio de los alumnos. De ello, se establecerán metas claras y razonables de mejorar, a través de la priorización de los factores que inciden en el aprendizaje como la experiencia del estudiante.
- Desarrollo de las estrategias de mejora, se explicará las acciones que lleven a diseñar en conjunto con los participantes estrategias concretas para optimizar las áreas que presentan problemas. En lo particular es necesario crear planes de acción individualizados para que el profesor efectúe mejoras particulares en la práctica que realiza a diario.
- Diseño de dinámicas de clase alternativas, la acción se basa en proponer y prácticas nuevas dinámicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje que den respuesta a las



<p>recomendaciones de los alumnos. Desde esas nuevas dinámicas efectuar cambios innovadores y efectivos en la enseñanza que cubran los comentarios dados por los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer planes de seguimiento, las acciones se plasmarán en definir planes para realizar el seguimiento a las mejoras implementadas y estimar el impacto en la percepción y el aprendizaje de los alumnos. En donde, la estructura de cronogramas con tiempos, responsables e indicadores de gestión son relevantes para medir el grado de impacto de las acciones realizadas. • Evaluación y retroalimentación del taller, la acción será recopilar las impresiones de los profesores sobre la clase, que lleven a formular futuros procesos de formación. En los que, se evalué la efectividad del curso para ajustar los procesos de capacitaciones y enrumbar que tengan impactos positivos.
<p>Exponente</p>
<p>El taller será dirigido por un experto en psicología educativa y pedagogía, especializado en la interacción docente-estudiante y la evaluación de percepciones en el contexto universitario. El facilitador guiará a los docentes en la identificación y análisis de las percepciones que influyen en su labor docente.</p>
<p>Duración</p>
<p>4 horas, distribuidas de la siguiente manera:</p>

- Introducción teórica: 1 hora.
- Ejercicio práctico de simulación: 1 hora y 30 minutos.
- Discusión grupal y análisis de casos: 1 hora.
- Conclusiones y recomendaciones: 30 minutos.

Discusión y reflexión grupal

Para reflexionar sobre el taller, es crucial formular preguntas que sitúen al profesor a analizar las prácticas pedagógicas que aplica, interpretar la percepción de los alumnos y realizar planificaciones concretas a responder esos comentarios. En las interrogantes se debe considerar elementos clave como: autocrítica, discusión a profundidad y diálogo abierto, cuyo enfoque se propone considere los siguientes enfoques:

Percepción docente

- ¿Cómo coincide la percepción de los estudiantes con la del profesor con relación al desempeño docente?
- ¿Cuál es el sentimiento que tiene el docente, al recibir los comentarios de los alumnos?
- ¿La recepción de los comentarios por el docente generar oportunidades de mejora o crítica?
- ¿Qué áreas de la práctica docente no se da cuenta el profesor que requiere mejora hasta que hicieron notar los alumnos?

Análisis de retroalimentación de los estudiantes

- ¿Qué pautas usuales se detectan en la percepción de los alumnos?

- ¿Cómo el docente puede interpretar los comentarios de los alumnos de forma que se vean expuestos en cambios puntuales en la enseñanza?
- ¿Cuáles son los comentarios importantes para tratarlos a corto plazo y los que se consideran tratarlos a largo plazo?

Impacto percepciones en la práctica docente

- ¿Cuáles de las áreas de mejora indicadas por los alumnos impactarán en el aprendizaje, al abordarlas de manera adecuada?
- ¿Cómo cambiaría la manera de enseñanza del docente, al implementarse las sugerencias específicas de los alumnos?

Implementación de cambios

- ¿Qué pasos se puede seguir de forma inmediata para iniciar con la implementación de cambios en la práctica docente?
- ¿Cuáles son recursos necesarios para lograr implementar las recomendaciones por los alumnos?
- ¿Qué aspectos son necesarios tomar en cuenta para involucrar a los alumnos en el proceso de mejora continua?

Autoevaluación

- ¿Qué habilidades le gustaría al docente desarrollar como parte de la retroalimentación que se recibe de los estudiantes?
- ¿Cómo se medirá los cambios implementados para conocer la efectividad para los estudiantes y el profesor?

- ¿Cómo se puede hacer de la retroalimentación de los alumnos una herramienta frecuente que sirva para la mejora continua del profesor?

Discusión grupal

- ¿De las estrategias implementadas por otros profesores para encontrarse con las percepciones de los alumnos? ¿Cuáles tienen mayor impacto?
- ¿Qué desafíos enfrentan los docentes en la búsqueda de implementar las recomendaciones de los alumnos?
- ¿Qué alternativas existen para el apoyo mutuo para que la retroalimentación estudiantil se reconozca como oportunidades de mejora en lugar de críticas?

Contribución del taller a mejorar la práctica docente

Este taller contribuye a la mejora de la práctica docente al permitir que los profesores comprendan mejor las percepciones que sus estudiantes tienen de su enseñanza y cómo estas afectan el proceso de aprendizaje. Al reflexionar sobre sus propias percepciones y compararlas con las de los estudiantes, los docentes podrán identificar áreas de mejora y ajustar sus estrategias pedagógicas de manera más efectiva. Esta reflexión crítica fomenta una enseñanza más adaptable, orientada a las necesidades reales de los estudiantes y mejora la calidad de la interacción en el aula.

Al finalizar el taller, el docente emitirá un informe reflexivo y estructurado que extraiga los aprendizajes, identificaciones encontradas y los compromisos con respecto a los criterios de los estudiantes. Documento que debe incluir al menos la percepción de los alumnos, así como las

acciones que el profesor plantea para optimizar la enseñanza tomando como base esas recomendaciones.

Tabla 7. Propuesta taller 5.1 – Métodos de enseñanza

Objetivo
Capacitar a los docentes en la aplicación de métodos de enseñanza innovadores y efectivos, que favorezcan el aprendizaje activo y significativo de los estudiantes en las asignaturas técnicas de la carrera de Ingeniería Civil, promoviendo el desarrollo de competencias profesionales alineadas con las demandas del siglo XXI.
Fundamentación pedagógica y enfoque
<p>El éxito en la enseñanza de las ciencias exactas y técnicas, como las que se imparten en la carrera de Ingeniería Civil, depende en gran medida de la implementación de métodos de enseñanza adecuados. Según las teorías del aprendizaje constructivista (Piaget, 1976; Vygotsky, 1978), el aprendizaje se construye activamente cuando los estudiantes participan en procesos que los involucran directamente en la resolución de problemas reales y significativos.</p> <p>En este taller se abordarán diferentes enfoques metodológicos que se alinean con las demandas de la enseñanza en educación superior, tales como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aprendizaje colaborativo, que han demostrado ser eficaces en la enseñanza de disciplinas técnicas (Hmelo-Silver, 2004). Estos métodos permiten a los estudiantes desarrollar competencias clave, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración, que son esenciales para su</p>

desarrollo profesional.

Contenido

- Introducción a los métodos de enseñanza: aprendizaje activo, aprendizaje basado en problemas (ABP) y aprendizaje colaborativo.
- La aplicación del método de casos en la enseñanza de la ingeniería.
- Estrategias para integrar la teoría y la práctica en las asignaturas técnicas.
- Evaluación de la efectividad de los métodos de enseñanza en el aula.

Metodología

Este taller seguirá una metodología teórico-práctica, donde los docentes conocerán los fundamentos teóricos de los métodos de enseñanza mencionados, así como sus aplicaciones prácticas. A través de estudios de caso y simulaciones, los docentes participarán en el diseño y evaluación de actividades que integren estos métodos. Además, se realizará un ejercicio grupal en el que los participantes diseñarán una clase que aplique alguno de los enfoques discutidos, asegurando que estos sean contextualizados a las asignaturas técnicas que imparten. Desde lo indicado se plantea seguir las siguientes acciones:

- Valoración inicial de la práctica docente, se plantea como acción reflexionar sobre los métodos de enseñanza que utiliza en docente en la actualidad. Para lo cual debe identificarse la frecuencia de uso, los desafíos que enfrenta la aplicación de esos métodos, los resultados observables e identificar las áreas de mejora.

- Presentación de los métodos de enseñanza, la acción se enfoca a presentar la variedad de métodos de enseñanza útiles para optimizar la práctica docente considerando la enseñanza directa, el aprendizaje basado en proyectos, el colaborativo, aula invertida como el aprendizaje basado en competencias de acuerdo a los parámetros de la Carrera Ingeniería Civil.
- Actividades para la implementación de nuevas metodologías, la acción se establece a partir del diseño de lecciones, en donde se propone actividades prácticas con base a cualquiera de los métodos de enseñanza que se ajusten a las asignaturas y currículo de la Carrera Ingeniería Civil.
- Análisis de casos prácticos, acción que se desarrolla al explicar cómo los docentes analicen casos que hayan aplicado distintos métodos de enseñanza, a partir de ello discutir sobre las implicaciones de los casos y la forma acertada de adaptarlos al entorno educativo que requiere la Carrera Ingeniería Civil.
- Estilos de aprendizaje, la acción se encamina en capacitar a los profesores para reconocer la variedad de estilos de aprendizaje como el visual, auditivo, kinestésico, entre otros, que muestran los estudiantes de la Carrera Ingeniería Civil. Se explicará los ajustes a los métodos necesarios para enfrentar la diversidad en el aula.
- Evaluación y retroalimentación, se propone como acción que cada docente estime la viabilidad de implementar nuevo/s métodos en la clase. Desde tales acciones intercambiar ideas y procurar mejorar las propuestas metodológicas diseñadas previamente.



- Diseño de planes de mejora metodológica, la acción se deriva en proponer que cada docente estructure planes detallados para incorporar nuevos métodos de enseñanza en la práctica docente. Siendo necesario explicar en el taller la importancia de definir metas alcanzables que se implemente de forma gradual desde los nuevos métodos en la enseñanza diaria.
- Seguimiento posterior al taller, acción propuesta para que el docente sepa como programar reuniones futuras para compartir las experiencias después de incorporar los nuevos métodos, encontrar las fortalezas y retos que se observen, así como el apoyo adicional de otros participantes.
- Reflexión continua, la acción es fomentar que los profesores sigan con las conversaciones y colaboración luego del taller, apoyados por grupos de trabajo, herramientas digitales de comunicación, bajo la programación de reuniones periódicas, que lleven a colaborar aprendizajes y novedosas ideas.

Exponente

El taller será facilitado por un experto en pedagogía universitaria y en la aplicación de métodos innovadores de enseñanza en carreras técnicas. El exponente proporcionará ejemplos concretos y guiará a los docentes en la aplicación práctica de estos métodos en su entorno de enseñanza.

Duración

4 horas, distribuidas de la siguiente manera:

- Introducción teórica: 1 hora.

- Análisis de casos y aplicación de métodos de enseñanza: 1 hora y 30 minutos.
- Diseño de actividades por parte de los docentes: 1 hora.
- Conclusiones y recomendaciones: 30 minutos.

Discusión y reflexión grupal

En esta fase para contrastar lo aprendido en el taller metodológico se aplicará un banco de preguntas desde el enfoque crítico y de valoración que se consideran como parte de la propuesta metodológica:

Reflexión del docente

- ¿Conforme a lo aprendido en el taller cuáles son los métodos de enseñanza efectivos utilizados en la formación docente?
- ¿Desde la aplicación del taller cuáles son los métodos que conviene aplicar en la carrera de Ingeniería Civil?
- ¿Cómo los métodos identificados ayudarían a mejorar el aprendizaje en los alumnos de la carrera de Ingeniería Civil?
- ¿Cuáles son los recursos metodológicos apropiados para apoyar el estudio de Ingeniería Civil?
- ¿Con los métodos aplicados en el aula se garantiza una educación inclusiva y promueve oportunidades de aprendizaje?

Reflexión grupal

- ¿Cómo es prudente adaptar los métodos de enseñanza para cubrir los requerimientos de

los alumnos?

- ¿Qué se requiere para adaptar los métodos de enseñanza y cubrir los requerimientos de los estudiantes que tienen distintos estilos de aprendizaje?
- ¿Qué retos se observan para implementar nuevos métodos de enseñanza en la carrera de Ingeniería Civil?

Contribución del taller a mejorar la práctica docente

Este taller proporciona a los docentes una comprensión más profunda de los métodos de enseñanza que fomentan un aprendizaje activo y centrado en el estudiante. Al adoptar enfoques como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo, los docentes podrán hacer que sus clases sean más dinámicas y participativas, promoviendo el desarrollo de competencias clave en los estudiantes. La integración de estos métodos ayudará a los docentes a conectar de manera más efectiva la teoría con la práctica, lo que es esencial en la enseñanza de asignaturas técnicas.

Al finalizar el taller 5.1 el docente elabora un banco de preguntas como herramienta fundamental para fomentar una introspección profunda sobre las prácticas pedagógicas y su adecuación a las necesidades educativas, para promover el aprendizaje activo y participativo de los alumnos de la Carrera Ingeniería Civil. Estará dividido en dos secciones, el banco promueve primero la reflexión individual del docente sobre la efectividad de sus métodos de enseñanza. En segundo lugar, se incentiva el diálogo grupal para adaptar los enfoques a la diversidad de estilos de aprendizaje. Este ejercicio busca identificar áreas de mejora y explorar metodologías que



favorezcan un aprendizaje activo y significativo, enriqueciendo así la experiencia educativa en la formación de profesionales del siglo XXI.

Tabla 8. Propuesta taller 5.2 – Métodos de enseñanza/Aprendizaje basado en proyectos

<p>Objetivo</p>
<p>El taller pretende impulsar a los maestros a investigar otras metodologías de aprendizaje, en el caso de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil, mediante la estructura de proyectos que involucren distintas asignaturas, soportadas en bases tecnológicas para desarrollar ideas al explorar procesos de diseño de estructuras, uso de materiales sostenibles y gestión de residuos derivados de la construcción.</p>
<p>Fundamentación pedagógica y enfoque</p>
<p>Los modelos basados en el constructivismo y en el aprendizaje significativo desde Piaget (1973) quien los señala en los componentes operacionales formales, al basarse en pensamientos deductivos, al razonar proposiciones más que símbolos. La importancia del éxito de las carreras, en este caso de Ingeniería Civil se relaciona como eje transversal los métodos de enseñanza, por ello la importancia de las concepciones topológicas. Bajo lo expuesto, como sostiene Nérci (1982) la interacción sujeto-objeto es relevante, porque el contacto con la realidad ayuda al aprendizaje y lo enfoca de manera auténtica y significativa.</p> <p>Para lograr una educación de calidad, es necesario dejar atrás los enfoques educativos tradicionales basados en la simple transmisión de conocimientos y adoptar estrategias que promuevan la construcción de aprendizajes significativos a través de una mayor interacción entre</p>

docentes, estudiantes y la comunidad López y Ramos (2016). El taller analiza las características del Aprendizaje basado en proyectos (ABP) como la importancia en la transformación del proceso educativo en la Carrera Ingeniería Civil. Esto se fundamenta en los nuevos roles atribuidos al docente y estudiante, así como en enfoques innovadores para la conceptualización de los diversos elementos didácticos.

Contenido

- Parámetros para el diseño de proyectos ABP en la Ingeniería Civil
- Ejemplo de aplicación de ABP contrastado entre las asignaturas de diseño de estructuras, uso de materiales sostenibles y gestión de residuos derivados de la construcción
- Propuestas de proyectos ABP
- Criterios para formación de grupos de trabajo
- Maximización del uso de tiempo
- Fundamentos para gestionar la retroalimentación
- Evaluaciones grupales/individuales

Metodología

El taller se presentará desde lo práctico con una metodología fundamentada desde la autonomía de los estudiantes, la cooperación entre los participantes, el trabajo en equipo, el papel del profesor como facilitador y el aprendizaje contextual. Se tomará como asignaturas para los ejercicios el diseño de estructuras, uso de materiales sostenibles y gestión de residuos derivados



de la construcción, las que para la práctica del taller se proponen las siguientes acciones:

- Selección del tema, la acción se base en que el docente motive a los alumnos a escoger un tema que se articule en la aplicación con el mundo real, que asocie los aspectos más allá de la clase. Para trabajar de manera activa, planear y evaluar proyectos que son parte de la Carrera Ingeniería Civil.
- Creación de grupos, la acción se establece en formar equipos de trabajo, en donde cada alumno desempeña un rol particular que conlleva un engranaje para cumplir los objetivos del proyecto. La característica que debe señalar el docente, es empoderar que el proyecto se orienta a más de aprender algo, es realizar un proyecto que resuelva problemas en la práctica del ejercicio profesional del futuro Ingeniero Civil.
- Planificación del proyecto, la acción se propone en el tratamiento, comunicación y comprensión del proyecto, donde el estudiante se involucra de forma activa, a través de la percepción, lenguaje, pensamiento, atención que ayuden a reconocer el problema y la indagación de información para luego interpretarla en conjunto con los compañeros, que a partir del análisis crítico se llegue a conclusiones y a la exposición final del proyecto.
- Muestra de resultados, la acción se encamina a que se evidencien los resultados del proyecto, donde el docente sea el guía y los alumnos en los productos que presenten del proyecto realicen mejoras continuas con el apoyo de presentaciones de los proyectos a modo de relato que permita identificar las habilidades del estudiante.
- Socialización y reflexión, la acción se determina en realizar un producto sea escrito sobre la resolución del problema o en el caso que se desee presentar de otra forma, el docente



<p>valora la creatividad de los alumnos. Se presenta el proyecto y se realizará una valoración colectiva.</p>
<p>Exponente</p>
<p>El taller será facilitado por un experto en pedagogía universitaria y en la aplicación de métodos innovadores de enseñanza en carreras técnicas. El exponente proporcionará ejemplos concretos y guiará a los docentes en la aplicación práctica de estos métodos en su entorno de enseñanza.</p>
<p>Duración</p>
<p>4 horas, distribuidas de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">• Introducción: 30 minutos.• Acercamientos a los criterios a considerar en al ABP: 20 minutos• Formación de grupos: 10 minutos• Diseños de actividad ABP para una asignatura: 1 hora y 30 minutos.• Muestra del esquema del proyecto ABP: 30 minutos.• Presentación de los grupos: 30 minutos• Discusión: 30 minutos.
<p>Discusión y reflexión grupal</p>
<p>La conversación crítica del taller sobre el método de enseñanza ABP contempla la variedad de temas tratados en la clase, el tamaño de los grupos que aporta beneficios en el ámbito educativo de la carrera de Ingeniería Civil, asociado a preguntas orientadoras que responden a los objetivos</p>

y métodos del taller que se describen a continuación:

Diseño de Proyectos ABP

- ¿Los temas propuestos por los alumnos aportan a resolver problema de la realidad con base a la formación profesional de la carrera de Ingeniería Civil?
- ¿Se puede aplicar en la práctica conceptos aprendidos previamente desde el contexto teórico?
- ¿Qué proyectos de los propuestos por los estudiantes en la clase, se pueden considerar efectivos para afianzar el aprendizaje?

Trabajo en equipo

¿Qué parámetros orientados por el docente en el proyecto se cumplieron o no?

¿Qué aspectos se considera relevantes contribuyeron a los resultados mostrados por el alumno?

¿Cuáles serían las condiciones futuras de trabajo grupal para involucrar los procesos cognitivos del estudiante en este tipo de proyectos?

Planificación y desarrollo

- ¿Se cumplieron las fases de las actividades de la investigación formativa que requiere los proyectos ABP?
- ¿Los proyectos propuestos por los alumnos de la carrera de Ingeniería Civil permitieron que el profesor también aprenda?
- ¿Los sílabos que tienen los docentes de la carrera de Ingeniería Civil, a partir de los resultados de los proyectos ABP pueden servir para especificar actividades que asuman a la investigación como estrategia de aprendizaje?

Resultados del proyecto

- ¿El proyecto alcanzo los resultados esperados para afianzar las bases del constructivismo como se enmarca en los proyectos ABP?
- ¿Qué aspectos puede esgrimir el docente para afianzar la práctica docente basado en los proyectos que integren problemas y soluciones del mundo real en la carrera de Ingeniería Civil?
- ¿Los proyectos propuestos por los estudiantes son relevantes para cubrir los requerimientos del ámbito laboral de la carrera de Ingeniería Civil y de la población en general?

Seguimiento

- ¿Qué herramientas de evaluación se aplicará para valorar el desempeño de los alumnos en la presentación de proyectos?
- ¿Cómo se puede mantener actualizaciones sobre el método de enseñanza ABP y asociar con los avances tecnológicos que se ven en la carrera de Ingeniería Civil
- ¿Cuáles son las características de retroalimentación efectivas durante y posterior desarrollo de los proyectos en la carrera de Ingeniería Civil?

Diseño de la actividad ABP

Para diseñar la clase con respecto a la metodología ABP se tomará en cuenta aspectos relacionados con la carrera de Ingeniería Civil, la asignatura escogida para la práctica es Hidráulica Básica y los tópicos que se desean cubrir. En este particular un proyecto de clase que

cumpla con las siguientes características

Propósitos de la clase

- Mejorar la habilidad para resolver problemas sobre la mecánica de fluidos y desarrollar tareas complejas tendientes a participar en el diseño de obras hidráulicas como el abastecimiento de agua y saneamiento
- Mejorar la capacidad de trabajar en equipo para el análisis matemático-relacionados a la hidráulica de canales, abastecimiento de agua, alcantarillado e hidrología
- Desarrollar la estructuración del pensamiento complejo capaz de atender la teoría sobre la hidráulica y los procedimientos aplicados en la futura actividad profesional.
- Promover en el alumno la responsabilidad del aprendizaje propio
- Tópicos de la clase
- Se escogerá un título y desarrollará la propuesta con base al objetivo de este con un resumen que tome en cuenta: a) contenido con respecto a la asignatura a cubrir; b) contribución del proyecto
- Análisis del proyecto con los objetivos de la materia de la clase
- Determinar si los alumnos cumplen los conocimientos y habilidades previos para la materia

Equipos necesarios del proyecto

- Definir los roles del trabajo en equipo
- Roles del docente en la identificación de los líderes de cada grupo y la asignación de roles de cada uno de ellos

Planeación del proyecto

- Programación integral sobre el tiempo estimado de cada clase, número de días o semanas
- Definición de cronogramas de revisión

Recursos y materiales

- Determinación de los recursos, fuentes de información que pueden acceder los alumnos
- Requerimientos específicos mínimos del número de fuentes de consultas primarias y secundarias
- Definición de otras fuentes de información como docentes de la carrera

Fases a cumplir:

Inicio

- Definición de tópicos, compartir la información sobre las secciones anterior facilitando la discusión con toda la clase.
 - Establecimiento de programas, considerando metas parciales y métodos de valoración de los avances
 - Identificación de recursos
 - Identificación de recursos previos, programación para discutir
- a) Definición y desarrollo del proyecto de Hidráulica Básica
 - b) Comprensión de los fundamentos de hidrodinámica, además de los principios del flujo de conductos a presión para aplicarse en obras de ingeniería hidráulica
 - c) Establecer los objetivos del proyecto

Actividades de los equipos de trabajo

- Descripción de la planeación preliminar, que se establece para compartir conocimientos, sugerencias de posibles proyectos.
- Determinar de manera tentativa que debe ser el proyecto.
- Especificar el Plan de Trabajo, especificar los componentes y asignar responsabilidades.
- Retroalimentación docente.
- Revisión del Plan de Trabajo considerando la retroalimentación del docente.

Implementación

- Asegurar que los alumnos completen las tareas e hitos parciales por cada uno. Siguiendo la planificado en al Plan bajo la subdivisión de tareas, con las actividades programadas y metas a cumplir.
- Con el apoyo docente, afinar de forma continua el proyecto.
- Los miembros de los grupos de trabajo son parte del trabajo colaborativo y en la solución conjunta del problema.
- Autoevaluaciones mutuas
- Verificación del producto final (bajo una presentación específica)

Contribución del taller a mejorar la práctica docente

El taller sobre métodos de enseñanza a partir de proyectos se relaciona con la formación docente, porque permite al profesor la creación de conceptos integradores de las distintas áreas del conocimiento. En este sentido la práctica si bien, se desarrolla con tres temas diferentes, el

enfoque de ABP se mantiene, así desarrollar relaciones de trabajo con estudiantes que manejan temáticas distintas, pero con un mismo enfoque metodológico de enseñanza que lleva a promover el trabajo interdisciplinar y aprender cosas nuevas basados en la determinación de problemas de la realidad y aportar con las soluciones efectivas, que serán a futuro parte del contexto laboral del Ingeniero Civil.

El docente presentará un documento escrito tipo informe que resuma y revele las experiencias del taller sobre la producción en concreto de los temas propuestos, cuáles fueron las etapas cumplidas por los alumnos, los aportes colaborativos, la percepción sobre la guía del docente que ayudaron a responder al problema. El informe deberá ser claro que responda a la eficacia del método ABP y las expectativas que permitan mejorar la práctica del docente en la carrera de Ingeniería Civil. Para este informe se propone considerar las observaciones y criterios a partir de las fases del método de enseñanza ABP (selección del tema, conformación de equipos, análisis de la investigación, elaboración del producto, presentación de resultados).

Al finalizar el taller, los docentes participarán en una clase demostrativa centrada en la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) a partir de las fases del método de enseñanza ABP (selección del tema, conformación de equipos, análisis de la investigación, elaboración del producto, presentación de resultados). Durante esta sesión, se simulará el proceso pedagógico en el que los docentes guiarán a los estudiantes en la identificación, análisis y resolución de problemas reales del ámbito de la Ingeniería Civil.

Se organizarán grupos de trabajo, donde los docentes seleccionarán un tema relevante, desarrollarán un plan de proyecto que integre tanto aspectos teóricos como prácticos, y propondrán soluciones concretas. Cada equipo presentará los resultados del proyecto,



promoviendo una reflexión crítica sobre el proceso de aprendizaje, el papel del docente como facilitador y la interacción colaborativa entre los estudiantes.

Al concluir, se discutirá cómo la metodología ABP fomenta un aprendizaje significativo y cómo puede integrarse de manera efectiva en la enseñanza de las asignaturas técnicas. Esta clase demostrativa resaltaré el impacto del ABP en el desarrollo de habilidades prácticas, la solución de problemas complejos y la formación integral de futuros ingenieros civiles, alentando a los docentes a incorporar estas estrategias en su práctica educativa.

Tabla 9. Propuesta taller 6.1 – Tecnología educativa

Objetivo
Capacitar a los docentes en el uso efectivo de herramientas tecnológicas educativas, con el fin de mejorar la enseñanza y el aprendizaje en las asignaturas técnicas de la carrera de Ingeniería Civil, facilitando la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos pedagógicos.
Fundamentación pedagógica y enfoque
El uso de la tecnología en la educación superior es esencial para garantizar la relevancia y actualización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Según el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) de Mishra y Koehler (2006), la enseñanza eficaz en la era digital requiere que los docentes posean no solo conocimientos tecnológicos, sino también la capacidad de integrar estos conocimientos con estrategias pedagógicas adecuadas al contenido que imparten.



La tecnología educativa permite crear entornos de aprendizaje interactivos y accesibles, que facilitan la comprensión de conceptos complejos, especialmente en áreas técnicas como la ingeniería civil. De acuerdo con los principios del constructivismo digital (Jonassen, 1999), la tecnología debe ser vista como una herramienta que apoya el aprendizaje activo y el desarrollo de competencias, al permitir a los estudiantes explorar, crear y resolver problemas de manera colaborativa.

Contenido

- Introducción al uso de las TIC en la educación superior.
- Herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias exactas y técnicas: simuladores, software de diseño y plataformas colaborativas.
- Integración de la tecnología en la planificación de clases.
- Evaluación del impacto de la tecnología en el aprendizaje.
- Ejercicio práctico: Diseño de una actividad utilizando herramientas tecnológicas educativas.

Metodología

El taller seguirá un enfoque práctico y participativo. Iniciará con una presentación teórica sobre la importancia de las TIC en la educación superior y su integración en la enseñanza de asignaturas técnicas. Los docentes participarán en un ejercicio práctico donde se les guiará en la selección y aplicación de herramientas tecnológicas, como simuladores de diseño estructural o plataformas de colaboración en línea. También se realizarán estudios de casos sobre el impacto



de la tecnología en el aprendizaje, permitiendo a los docentes reflexionar sobre cómo adaptarlas a sus contextos de enseñanza. Las acciones a considerar recomendadas son:

- Herramientas tecnológicas (usos-requerimientos), la acción a tomar propuesta se direcciona al diagnóstico que el docente hará sobre el conocimiento y uso de necesidades, en donde los estudiantes requieren fortalecer la utilización de las herramientas tecnológicas propias de la Carrera Ingeniería Civil.
- Integración tecnológica en las clases, la acción se establece en determinar el propósito del curso, enfatizando la integración adecuada de los recursos tecnológicos en el desarrollo de las materias. Tomando en cuenta que el uso de software en particular son parte de la malla curricular, en esta fase el taller pretende conocer que recursos tecnológicos son útiles para docentes y alumnos.
- Evaluación y retroalimentación, la acción se propone en explicar al docente las diferentes formar para evaluar los resultados con base a comparaciones del proceso de enseñanza y aprendizaje con el uso de TIC.
- Seguimiento, la acción se plantea a través de reuniones programadas entre docentes con el apoyo de foros en línea, donde estudiantes y profesores pueden reflexionar sobre los recursos tecnológicos utilizados para enseñar las asignaturas y la efectividad en alcanzar el aprendizaje significativo.

Exponente

El taller será dirigido por un especialista en tecnología educativa, con experiencia en la

implementación de TIC en carreras técnicas. El facilitador presentará herramientas tecnológicas relevantes y demostrará su aplicación en la enseñanza de ingeniería y otras disciplinas técnicas.

Duración

4 horas, distribuidas de la siguiente manera:

- Introducción teórica: 1 hora.
- Demostración y análisis de herramientas tecnológicas: 1 hora y 30 minutos.
- Diseño de actividades tecnológicas: 1 hora.
- Conclusiones y recomendaciones: 30 minutos.

Discusión y reflexión grupal

Las reflexiones del taller de tecnología educativa para la formación docente constituyen un marco de reflexión amplio, pues el debate de la eficiencia y apoyo integral sigue siendo discutido en el contexto educativo. Para analizar los componentes del taller y establecer las metas alcanzadas como las mejoras en la práctica docentes de la carrera de Ingeniería Civil se plantean las siguientes interrogantes:

Infraestructura tecnológica

- ¿Los softwares que se utilizan en la carrera de Ingeniería son de calidad y de disponibilidad abierta con cobertura para todos los estudiantes?
- ¿Los recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Ingeniería Civil permiten la conectividad a internet?



Conocimiento de TIC

- ¿Cuáles son las habilidades y conocimientos que los docentes poseen para el uso de la tecnología y enseñar a los estudiantes?
- ¿Cuáles son las habilidades y conocimientos que los estudiantes tiene para comprender la materia con el uso de las tecnologías?
- ¿Incorporar TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje motiva la innovación pedagógica con el apoyo de otras tecnologías emergentes?

Evaluación

- ¿Qué herramientas tecnológicas son útiles según la percepción de los alumnos para afianzar los conocimientos en el área de Ingeniería Civil?
- ¿Cómo se puede evaluar el rendimiento académico de los alumnos a partir del uso de herramientas digitales en las asignaturas de la carrera de Ingeniería Civil?

Seguimiento

- ¿Cómo se puede aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en la carrera de Ingeniería Civil desde escenarios participativos posterior a los talleres de clase?
- ¿Cuáles son los mecanismos acertados para verificar que las tecnologías son accesibles para todos los alumnos?

Demostración y análisis de uso de herramientas tecnológicas en la carrera Ingeniería Civil

Para la demostración en clase del uso de herramientas tecnológicas se tomará en cuenta que en la



Ingeniería Civil como en otras profesiones, necesita para el desempeño eficaz la incorporación de TIC en la preparación profesional como en el campo ocupacional que mejoren la productividad.

Desde esta perspectiva, la clase deberá considerar los siguientes aspectos:

Comprensión de conceptos

- Desde los avances tecnológicos aplicados al modelado de sistemas constructivos, resulta pertinente explicar el Building Information Modeling (BIM), o Modelado de Información de Edificios, entendido como un conjunto de herramientas digitales basadas en sistemas CAD, que emplean metodologías colaborativas para la gestión y administración integral de proyectos mediante el uso de software especializado.
- Ventajas y beneficios del BIM en Ingeniería Civil
- TIC aplicados en Ingeniería Civil
- Bitácoras electrónicas, supervisión y seguimiento a través de notas que se pueden llenar y actualizar en línea
- Tecnología 3D-4D, aportes de visualización de proyectos
- TIC en el sector constructivos, con ventajas desde el dibujo tradicional a planos en dos, tres y cuatro dimensiones
- El paso de CAD a BIM, es decir el cambio de las dos dimensiones en el diseño a una completa ejecución de proyectos a partir de 3D

Gestionar proyectos a través de Building Information Modeling (BIM)

- Explicar el uso de Autodesk Revit

- Utilización de Dynamo
- Alcance de programas en la planificación, ejecución y monitoreo de proyectos de construcción

Evaluación

- Se debe proponer valoraciones prácticas desde lo aprendido en los proyectos
- Discusiones grupales entre los alumnos desde el uso del Building Information Modeling (BIM)

Contribución del taller a mejorar la práctica docente

Este taller ayuda a los docentes a integrar eficazmente la tecnología en sus métodos de enseñanza, haciendo que sus clases sean más dinámicas, interactivas y centradas en el aprendizaje colaborativo. Al familiarizarse con las herramientas tecnológicas adecuadas, los docentes podrán diseñar actividades que faciliten la comprensión de los conceptos técnicos y preparen a los estudiantes para el uso de tecnologías relevantes en el ámbito profesional. La incorporación de las TIC en el aula también fomenta el aprendizaje autónomo, adaptado a las necesidades y estilos de los estudiantes.

El informe del docente al finalizar el taller deberá resumir los hallazgos fundamentales sobre el aprovechamiento máximo del uso de las TIC en la carrera de Ingeniería Civil y el aporte que puede verse reflejado en mejorar la calidad de la educación, con ello mejorar el aprendizaje. Se propone que el informe sea ejecutivo desde una lista de cotejo que permita discutir las tecnologías útiles en la carrera, para posterior debate y nuevas propuestas de mejora.



Se propone adicional una clase de uso de aplicaciones Building Information Modeling (BIM) BIM que son parte del diseño constructivo en ingeniería civil, la clase contempla aplicar el software Autocad 3D que sirve para modelar elementos claves de la hidrología e hidráulica en Ingeniería Civil. La clase guarda un enfoque de uso en la gestión de lluvias y análisis de caudales aplicando los conceptos teóricos tendientes a mejorar la práctica docente cuando se aplica TIC en la enseñanza, considerando la particularidad de la asignatura y los avances tecnológicos que está herramientas presentan.

Se prevé organizar grupos de discusión donde se plasmen las reflexiones de las fortalezas y debilidades expuestas en la clase. La triangulación de ideas permitirá fundamentar nuevas estrategias didácticas para empoderar el uso efectivo de las TIC en la enseñanza de asignaturas de la carrera civil, observando las particularidades de uso en contraste con casos de la vida real, en donde las herramientas tecnológicas son fundamentales para optimizar recursos y tiempo.

Tabla 10. Propuesta taller 6.2 – Tecnología educativa- Uso de Autodesk Revit para control de obras

Objetivo
Introducir los criterios básicos del software Revit para diseños estructurales desde la estimación de tiempo, eficacia, calidad, costos para gestionar proyectos con el contraste de presupuestos basados en el modelo Building Information Modeling (BIM) y tradicionales. Así comprender la integración de este tipo de tecnología en los procesos pedagógicos de estudiantes de la Carrera Ingeniería Civil.
Fundamentación pedagógica y enfoque

La herramienta Revit está enfocada para que los alumnos diseñen proyectos reales de diseño y construcción. Aspectos que son asociados con el ABP con la finalidad de fomentar el aprendizaje activo, en este taller desde la identificación de insumos estructurales y presupuestales primarios en la construcción de un puente con el apoyo de la metodología BIM.

La generación de planos, presupuestos a través del modelo BIM ayudará a visualizarlos proyectos en 3D y compararlos en la ejecución de obras con la información de métodos tradicionales, donde se lleva el control presupuestal y de obras de forma manual.

Contenido

- Bases teóricas de construcción de puentes
- Entornos de construcción
- Aspectos constructivos relacionados a Building Information Modeling (BIM)
- Metodología tradicional de construcción de puentes
- Uso de Revit para diseñar un puente y generara presupuestos
- Niveles de madurez Building Information Modeling (BIM)
- Estimación de costos
- Comparación tradicional y Building Information Modeling (BIM) de los costos

Metodología

El taller para fortalecer la formación docente en la carrera de Ingeniería Civil, plantea el uso de la herramienta Revit como el dominio técnico del software con la aplicación pedagógica en el



aula cuando se diseñe un puente y genere presupuestos.

- Conocimiento, habilidades y destrezas de los docentes en el manejo integral del software, la acción se propone desde diagnosticar los grados de competencia del profesor. Tomando en cuenta que, tales características permitirán garantizar los requerimientos previos para el diseño de puentes.
- Presentación del software desde el uso pedagógico en el diseño de estructuras, la acción se propone incluir las licencias y actualizaciones del software. Además de integrarlas desde los diferentes componentes de uso a las actividades de enseñanza de diseño y desarrollo de presupuestos.
- Modelado con Revit, organizar grupos de trabajo para el desarrollo del proyecto en la creación del modelo estructural y presupuestos.
- Evaluación, la acción es realizar una valoración práctica con la muestra del producto en 3D y la generación de los presupuestos a partir de la metodología Building Information Modeling
- (BIM)

Exponente

El taller será dirigido por un especialista en tecnología educativa, con experiencia en la implementación de TIC en carreras técnicas. El facilitador presentará herramientas tecnológicas relevantes y demostrará su aplicación en la enseñanza de ingeniería y otras disciplinas técnicas.

Duración

4 horas, distribuidas de la siguiente manera:

- Introducción teórica: 1 hora.
- Demostración y diseño de Autodesk Revit: 1 hora y 30 minutos.
- Diseño de actividades tecnológicas: 1 hora.
- Conclusiones y recomendaciones: 30 minutos.

Discusión y reflexión grupal

La discusión del taller de uso de Autodesk Revit para el diseño de estructuras aporta a marcos de reflexión teórico práctico en que se postulan criterios del uso del software desde los componentes técnicos y el aporte en la optimización de recursos, tiempos y el logro de los objetivos de aprendizaje para lo cual se plantean las siguientes preguntas orientadoras:

Infraestructura:

- ¿El Software Autodesk Revit dispone de licencias integrales que permite el uso de todas las aplicaciones de la herramienta?
- ¿El Software permite el análisis de criterios cuantificables, valores unitarios y costo total de la obra?}

Conocimiento de Autodesk Revit y metodología Building Information Modeling (BIM)

- ¿Qué habilidades y destrezas muestra el docente para el manejo del software?
- ¿Qué conocimientos previos dispone el estudiante a partir del manejo de CAD básico y de herramientas Building Information Modeling (BIM)?

Evaluación:

- ¿Autodesk Revit es útil para fortalecer conocimientos de diseño y presupuestos de estructuras?
- ¿Qué estrategias son adecuadas para valorar el rendimiento académico de los estudiantes a partir del uso de Autodesk Revit en el diseño y presupuesto de estructuras?

Seguimiento:

- ¿Qué es necesario para maximizar el potencial de Autodesk Revit en el diseño de estructuras?
- ¿Qué mecanismos debe aplicar el docente para conocer si el uso de Autodesk Revit fue accesible y comprendido por los alumnos?

Demostración y análisis de uso Autodesk Revit en el diseño de estructuras en la carrera Ingeniería Civil

Demostrar en la clase el uso del software Autodesk Revit requiere de los conocimientos previos a profundidad de la herramienta, el manejo acertado a través de todos los utilitarios y comandos que permiten optimizar el recurso. Para ello, se tomará en cuenta lo siguiente:

Comprensión de conceptos:

- Explicar la aplicación de Autodesk Revit desde las ventajas y modelaciones reales en el diseño de estructuras
- Los beneficios de alternativas de análisis de costos paralela que da la metodología



Building Information Modeling (BIM) a través de Autodesk Revit

Autodesk Revit aplicado en el diseño de estructuras

- Usuarios comunes, diseñadores comunes
- Predicción de modelos en sistemas constructivos de estructuras
- Verificación de problemas en cualquier parte del proyecto

Evaluaciones:

- Valoraciones prácticas mediante los proyectos presentados en 3D en el diseño de estructuras
- Reflexiones grupales para comparar los diseños y diferencias presupuestales por uso de materiales y mano de obra identificadas en los costos

Contribución del taller a mejorar la práctica docente

El taller aporta a los docentes integrar Autodesk Revit como herramienta en todas las fase de proyectos para ejecutar a cabalidad las actividades tendientes a cumplir cada tarea de la planificación y diseño de obras constructivas estructurales, las cuales se muestran a través de modelados 3D, en donde el objetivo de aprendizaje se afianza con la validación de la tecnología utilizada en el campo real de profesionalización de los ingenieros civiles como la identificación de errores en el modelado con las visualizaciones de la logística a emplear y detalle de cronogramas con costos de referencia.

Al final del taller se propone establecer una clase práctica derivada de las reflexiones críticas que se destacaron en el grupo de debate. En ella se establecerá criterios de comparación entre el uso



del software y los modelos tradicionales cuyas características desde el punto de visto técnico comprendan detalles de dibujo, relación de modelos alzados, datos asociados, informes y trabajo colaborativo.

La clase será el eje transversal del proceso de enseñanza técnico en el uso de Autodesk Revit y los logros de comprensión de los componentes de la herramienta para facilitar el diseño estructural, asimismo el uso eficaz deriva en reducción de costos, lo cual deberá ser aceptado o refutado a través de la comparación de la metodología tradicional y el uso de herramientas BIM como es el caso de Autodesk Revit.

Tabla 11. Propuesta taller 7 – Ética y formación de valores

Objetivo
Fomentar en los docentes el desarrollo de una práctica educativa basada en principios éticos y la formación en valores, con el fin de integrar en su enseñanza una perspectiva que promueva no solo la formación académica, sino también el desarrollo integral de los estudiantes de Ingeniería Civil.
Fundamentación pedagógica y enfoque
La formación en valores y la ética son componentes fundamentales en la educación universitaria, especialmente en carreras técnicas como la Ingeniería Civil, donde las decisiones profesionales pueden tener un impacto social significativo. Según autores como Paulo Freire (1997), la educación debe ser un acto ético que forme ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno. Desde esta perspectiva, la enseñanza de la ética y los valores en el aula no es un proceso aislado,

sino una práctica cotidiana que se refleja en las interacciones, el comportamiento y las decisiones que toman tanto docentes como estudiantes.

En el contexto de la educación superior, la ética profesional está profundamente ligada al ejercicio responsable de la profesión. En disciplinas como la ingeniería, la enseñanza de valores como la responsabilidad, la integridad y el respeto por las normas y principios sociales es crucial para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de su campo de manera ética y socialmente responsable.

Este taller se basa en el enfoque de la pedagogía crítica y la educación en valores, promoviendo una formación que trascienda los contenidos técnicos y fomente la responsabilidad social.

Contenido

- La importancia de la ética en la educación universitaria.
- Valores fundamentales en la enseñanza de la Ingeniería Civil: responsabilidad, integridad, respeto y compromiso social.
- Estrategias pedagógicas para la formación en valores en el aula.
- La ética profesional en el ejercicio de la ingeniería.
- Ejercicio práctico: simulación de situaciones éticas en el contexto de la enseñanza y la ingeniería.

Metodología

El taller seguirá una metodología participativa y reflexiva. Iniciará con una introducción teórica sobre los principios éticos y su relevancia en la educación superior. Los docentes participarán en



actividades de análisis y discusión de casos éticos, tanto en el contexto educativo como en situaciones profesionales propias de la ingeniería. Se fomentará la reflexión colectiva y la construcción conjunta de estrategias para integrar los valores en la enseñanza cotidiana. Además, se realizarán simulaciones de dilemas éticos para que los docentes exploren cómo abordar estas situaciones en el aula. Las acciones propuestas son:

- Definición de objetivos basados en la integridad y honestidad, la acción se plantea con ejemplos prácticos del ejercicio profesional del ingeniero civil promoviendo la integridad como es la transparencia de información dada en los proyectos que promueve a los clientes; la honestidad con el manejo de tiempos, costos e interacciones con otros profesionales.
- Uso de materiales didácticos tendientes a explicar la toma de decisiones, la acción es presentar estudios de caso, donde se muestra la falta de transparencia y como ese no adecuado comportamiento influye en las acertadas tomas de decisiones y el impacto personal desde lo profesional, social y económico que genera a corto, mediano y largo plazo.
- Ética en la presentación de proyectos, la acción es planificar debates entre grupos de estudiantes que ayuden a la participación activa al tratar los criterios de integridad y transparencia en cada una de las fases de los proyectos que gestionan en procura del bienestar colectivo y de las partes que intervienen en ellos.
- Evaluación y discusión, la acción se deriva en establecer matrices de evaluación en las cuales se destacan cada fase del proyecto, contrastar con la retroalimentación del docente



para establecer estrategias de mejora.
Exponente
El taller será facilitado por un especialista en ética y pedagogía, con experiencia en la enseñanza de la formación en valores y responsabilidad social en carreras técnicas. El exponente guiará a los docentes en la aplicación práctica de los principios éticos en su labor educativa y profesional.
Duración
4 horas, distribuidas de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción teórica: 1 hora. • Análisis de casos éticos y simulaciones: 1 hora y 30 minutos. • Reflexión grupal y construcción de estrategias: 1 hora. • Conclusiones y recomendaciones: 30 minutos.
Discusión y reflexión grupal
En las reflexiones grupales que motivan el debate se considera aspectos de la importancia de la ética y valores tanto en la formación profesional como en el posterior desempeño del ejercicio profesional del Ingeniero Civil. Desde este particular las preguntas que orientan la discusión del taller son:
Temas tratado y objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los temas propuestos por el docente incluyen dilemas desde los casos prácticos-reales a

los que se enfrenta el Ingeniero Civil en su campo profesional?

- ¿La percepción de los alumnos sobre los valores que se deben respetar en el ejercicio profesional se asocian a las prácticas comunes de la rama de Ingeniería Civil?
- ¿Los objetivos previstos en el taller adaptaron un enfoque de enseñanza para motivar en los alumnos el respeto de la ética y formación de valores?

Material didáctico utilizado

- ¿El uso de los materiales didácticos utilizados en el taller fueron importantes para el aprendizaje de ética y valores?
- ¿El alumno de Ingeniería Civil aprende mejor cuando se incorpora casos reales donde se evidencia faltas éticas?
- ¿Son necesarias lecturas profundas de principios éticos en la rama profesional de los ingenieros civiles?

Estrategias éticas

- ¿Se comprende por los alumnos los principios éticos a respetar cuando se planifican, diseñan y presentan proyectos relacionados al campo de acción de la Ingeniería Civil?
- ¿El pensamiento crítico de los alumnos se activa desde la presentación de casos y evidencia de los roles como profesionales que tendrán al no respetarse los principios éticos y de valores en el ejercicio profesional?

Evaluación y mejora

- ¿Qué aspectos se deben considerar para la planificación adecuada derivada de los

hallazgos del taller?

- ¿Qué otras estrategias de resumen se pueden aplicar con los participantes a modo de una segunda y tercera retroalimentación, que fomente la mejora continua?

Ejercicio práctico

A través de un ejercicio los docentes mostraran aspectos clave de los principios éticos y formación de valores a los que están expuestos los profesionales en Ingeniería Civil y varios casos en los cuales se puede infringir esos principios. De modo tal que mediante una práctica de contraste se aplique un foro de discusión donde se valore los escenarios posibles en el campo laboral tomando en cuenta aspectos como:

Valores prioritarios

- Se explica principios éticos elementales a respetar como personas y futuros profesionales
- Explicar el alcance de la ética en las actividades científico, técnicas que requieren de soporte de valores
- Motivar el sentido de responsabilidad visto desde los diferentes campos de actuación del ingeniero civil (diseño, contratación pública, privada)

Dimensiones de análisis en el ejercicio práctico

- Valores fomentados desde la educación superior
- Definiciones y contraste de los diferentes tipos de valores (científicos, profesionales, morales)

Procedimientos a seguir

- El docente partirá en identificar a través de un diseño, donde se determinan las faltas

morales

- Se desarrollará en grupos el contraste teórico de los argumentos de la falta, asociados de ser el caso con la normativa legal
- Realizar un foro de discusión, que parametrize que aspectos de ética y valores son los comunes a considerar en el ejercicio profesional de los ingenieros civiles y en que campos de acción se pueden presentar de manera frecuente

Estrategias de mejora

- Motivar la estructura de documentos informativos (infografía) donde se pueda visualizar los principios éticos a respetar por el Ingeniero Civil de forma mayoritariamente gráfica con la finalidad de tener otras formas de impacto de recepción del mensaje.

Contribución del taller a mejorar la práctica docente

Este taller proporciona a los docentes las herramientas necesarias para integrar los valores y la ética en su enseñanza diaria. A través de la reflexión sobre la ética profesional y los principios que deben guiar el comportamiento en el aula, los docentes podrán formar a sus estudiantes no solo como profesionales competentes, sino también como ciudadanos responsables, comprometidos con la justicia y la integridad en el ejercicio de su profesión. La formación en valores es un pilar fundamental para asegurar que los futuros ingenieros civiles sean capaces de tomar decisiones éticas que beneficien a la sociedad y protejan el bienestar común.

Al finalizar el taller el docente propondrá a través del foro de discusión el contraste de los principios éticos que debe tener el Ingeniero Civil y lo enseñado por la universidad, en particular los que tienen relación con las esferas profesionales en las que se desenvuelven estos



profesionales. Además, se propone que la información base de la discusión se presente a través de una infografía como una alternativa de comunicación visual que informe varios aspectos sin el uso invasivo del texto, en donde los factores visuales sean el vínculo para una comunicación asertiva sobre este taller.

La clase práctica proporcionará a los docentes herramientas para incorporar de manera adecuada los principios éticos en su labor educativa, promoviendo valores esenciales como la responsabilidad, la integridad y el compromiso social en la formación de futuros ingenieros civiles. A través del estudio de dilemas éticos y el análisis de casos prácticos, los docentes fortalecerán su capacidad para orientar a los estudiantes en la toma de decisiones éticas, incentivando el desarrollo del pensamiento crítico. Además, la elaboración de recursos pedagógicos, como materiales visuales y rúbricas de evaluación con enfoque ético, facilitará la reflexión y el aprendizaje en torno a la ética profesional. De este modo, los resultados del taller contribuirán a la formación integral de los estudiantes, enfocándose no solo en la competencia técnica, sino también en el compromiso ético y social en el ejercicio de la ingeniería civil.

3.5 Validación de la Propuesta

La propuesta “Sistema de Talleres Metodológicos para la Mejora de la Práctica Docente” dirigida a los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil será validada mediante el método de Criterio de Expertos, un enfoque adecuado para evaluar la calidad y pertinencia del diseño de programas educativos. La validación se centrará exclusivamente en el diseño del sistema de talleres metodológicos propuesto, que busca mejorar la calidad de la práctica docente mediante el uso de metodologías activas, orientadas a disciplinas técnicas como Topografía, Hormigón y Mecánica de Materiales.



Los expertos evaluarán el diseño del sistema de talleres, valorando la coherencia entre los objetivos planteados, las estrategias pedagógicas propuestas y su adecuación a las necesidades formativas de los docentes de ciencias exactas en el contexto de la ingeniería. La evaluación incluirá la pertinencia de las actividades sugeridas, la claridad en la secuencia pedagógica y la capacidad del sistema para fomentar un aprendizaje activo y participativo entre los docentes.

El campo de acción que será validado se circunscribe a la planificación estructural de los talleres, la adecuación pedagógica del contenido para asignaturas técnicas, y la viabilidad del diseño para ser aplicado en contextos universitarios que imparten formación en ingeniería. El objetivo de la evaluación será determinar si el diseño presentado está alineado con las demandas educativas contemporáneas y si responde a las necesidades de los docentes de la Facultad de Ingeniería Civil para mejorar sus prácticas pedagógicas.

Los expertos seleccionados para esta validación son profesionales con un Doctorado en Ciencias Pedagógicas, Ciencias de la Educación o áreas técnicas como la Ingeniería Civil, lo que asegura su capacidad para evaluar el diseño de un sistema de talleres metodológicos orientado a la mejora de la enseñanza en asignaturas técnicas. Su experiencia de más de 15 años en la docencia universitaria les otorga un entendimiento profundo de los retos pedagógicos que enfrentan los docentes de ciencias exactas y técnicas, así como de las metodologías que pueden mejorar la enseñanza en estas disciplinas.

Además, los expertos cuentan con una sólida producción científica en temas de educación técnica, incluyendo publicaciones sobre metodologías activas de enseñanza y evaluación de diseños educativos en carreras de ingeniería. Este conocimiento actualizado les permite ofrecer una evaluación informada y crítica exclusivamente sobre el diseño del sistema de talleres



propuesto en esta tesis doctoral. Su participación previa en el diseño y evaluación de programas formativos refuerza su capacidad para ofrecer una valoración precisa y relevante, centrada exclusivamente en la coherencia y viabilidad del diseño de la propuesta, dentro del contexto de la enseñanza en ingeniería.

Tabla 12. Características de los expertos encuestados

Criterios de inclusión	Descripción detallada
<p>Nivel Académico: Doctorado en Ciencias Pedagógicas, Educación o áreas técnicas como Ingeniería.</p>	<p>Los expertos deben contar con un Doctorado en Ciencias Pedagógicas o áreas afines, con especialización en ingeniería o educación técnica. Este nivel académico garantiza que los expertos posean el conocimiento necesario para evaluar el diseño pedagógico de programas educativos orientados a la enseñanza de la ingeniería.</p>
<p>Experiencia en Educación Superior: Mínimo de 15 años de experiencia en la docencia universitaria, preferiblemente en áreas técnicas.</p>	<p>La experiencia docente en educación superior es crucial, especialmente en el ámbito de las ciencias exactas o ingeniería, donde los métodos tradicionales de enseñanza pueden no ser suficientes para garantizar un aprendizaje significativo. Los expertos deben contar con una sólida trayectoria en estos campos para</p>



	<p>asegurar una evaluación pertinente del diseño del sistema de talleres.</p>
<p>Producción Científica: Publicaciones en revistas indexadas relacionadas con la didáctica de las ciencias exactas o la educación en ingeniería.</p>	<p>Para asegurar la relevancia académica, los expertos deben contar con al menos cinco publicaciones en revistas científicas indexadas sobre temas relacionados con la mejora de la enseñanza. Este requisito asegura que los expertos están actualizados en las metodologías educativas contemporáneas.</p>
<p>Experiencia en Programas de Formación Docente: Participación en el diseño de programas de formación para docentes en entornos universitarios técnicos.</p>	<p>Los expertos deben haber participado en la creación o evaluación de programas formativos dirigidos a mejorar las competencias pedagógicas de los docentes en entornos universitarios, preferentemente en carreras técnicas. Esto les permite tener una visión práctica y teórica sobre la efectividad de un programa como el propuesto.</p>
<p>Experiencia en el Contexto Latinoamericano: Trayectoria laboral en universidades de América Latina.</p>	<p>Se valora que los expertos seleccionados tengan experiencia en instituciones de educación superior en América Latina, lo que asegura que comprenden el contexto educativo</p>



	específico donde se aplicará la propuesta y pueden brindar sugerencias pertinentes y adaptadas a dicho entorno.
Nota: Elaboración propia.	

4.5.1 Criterio de Evaluación

Las respuestas de este cuestionario permitirán medir el grado en que los expertos seleccionados cumplen con las características necesarias para validar el diseño de los talleres en el contexto de la carrera de ingeniería civil.

Cada pregunta está diseñada para confirmar la idoneidad del experto en cuanto a:

Tabla 13. Criterios de evaluación

Nivel académico	Pregunta 1
Años de experiencia docente	Pregunta 2
Participación en diseño y creación de programas formativos	Pregunta 3 y 6
Producción científica	Pregunta 4
Conocimiento sobre metodologías activas	Pregunta 5
Familiaridad con los desafíos específicos de la enseñanza de las ciencias exactas	Pregunta 7 y 9
Capacidad para evaluar programas educativos	Pregunta 8 y 10

Los expertos que acumulen un mayor número de respuestas en las categorías A y B serán considerados como los más adecuados para realizar la validación del diseño de la propuesta de talleres.

4.5.2 Justificación de los aspectos a evaluar en el criterio de experto

Los aspectos que se tomaron en consideración a evaluar en el proceso de validación fueron los siguientes:

1. Factibilidad. Este aspecto se refiere a la posibilidad real de implementar el diseño de los talleres en el contexto educativo de la Facultad de Ingeniería Civil. Es esencial evaluar si los recursos materiales, tecnológicos y humanos son suficientes y adecuados para llevar a cabo las actividades propuestas en el diseño. Además, los expertos deben valorar si el tiempo y las condiciones institucionales permitirán la ejecución eficiente de los talleres. La factibilidad es un indicador clave que asegurará que el diseño no quede en el ámbito teórico, sino que pueda aplicarse de manera efectiva en la realidad educativa.
2. Pertinencia. La pertinencia se relaciona con el grado en que los contenidos y estrategias pedagógicas del diseño de los talleres responden a las necesidades formativas específicas de los docentes de ingeniería Civil. Este criterio permitirá determinar si los talleres propuestos abordan las brechas detectadas en la práctica docente y si están alineados con las demandas actuales del proceso de enseñanza-aprendizaje en carreras técnicas. Evaluar la pertinencia es crucial para garantizar que las actividades diseñadas no solo sean apropiadas, sino también de alto valor para el desarrollo profesional de los docentes en este campo.
3. Resolución del Problema. Este aspecto evalúa si el diseño del taller contribuye efectivamente a resolver los problemas pedagógicos identificados durante el proceso de observación de clases, tal como se menciona en el Taller 1 de los avances de la tesis. En este sentido, se busca que los expertos valoren si las estrategias, actividades y herramientas propuestas son adecuadas para solucionar las debilidades en la enseñanza observadas en asignaturas como



Topografía, Hormigón y Mecánica de Materiales. Un diseño que no resuelva los problemas pedagógicos detectados carecería de efectividad, por lo que este aspecto es central en la validación.

4. Aporte Teórico. El aporte teórico mide el valor conceptual que el diseño de los talleres añade al campo de la didáctica universitaria y, más específicamente, a la formación de docentes en carreras técnicas. Se espera que el diseño esté fundamentado en principios teóricos sólidos que sirvan como guía para la formación pedagógica, especialmente en la integración de metodologías activas y estrategias centradas en el aprendizaje del alumno. Los expertos evaluarán si los talleres no solo promueven un enfoque práctico, sino que también ofrecen un marco conceptual valioso que enriquezca el campo de la formación docente.

5. Significación Práctica. Este aspecto se refiere a la aplicabilidad e impacto práctico que el diseño de los talleres puede tener en la mejora de la práctica docente. Es fundamental que el diseño propuesto no solo presente actividades viables, sino que estas tengan un impacto directo en la enseñanza efectiva de las asignaturas técnicas en la carrera de Ingeniería Civil. La evaluación de la significación práctica permitirá identificar si las herramientas, metodologías y estrategias propuestas pueden ser implementadas en el aula y generar mejoras reales y sostenibles en la calidad educativa.

4.5.3 Criterio de Evaluación

- Cada pregunta en la escala Likert será evaluada con base en la siguiente escala:

1: Totalmente en desacuerdo / Muy bajo

2: En desacuerdo / Bajo



3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo / Ni bajo ni alto

4: De acuerdo / Alto

5: Totalmente de acuerdo / Muy alto

- El puntaje promedio permitirá una evaluación completa del diseño de la propuesta y posibles mejoras o ajustes en su estructura:

Muy positivo (4.5 - 5.0): El diseño del Taller 1 es altamente viable, pertinente y tiene un impacto teórico y práctico significativo.

Positivo (3.5 - 4.4): El diseño del Taller 1 es adecuado, aunque puede requerir pequeños ajustes.

Moderado (2.5 - 3.4): El diseño del Taller 1 presenta limitaciones y requiere ajustes importantes.

Bajo (1.0 - 2.4): El diseño del Taller 1 no es viable ni pertinente en su forma actual.

4.6 Análisis de las Competencias de los Expertos en la Validación del Diseño Metodológico

Los resultados obtenidos del "Cuestionario para Evaluar las Habilidades y Características de los Expertos" reflejan que los participantes seleccionados poseen un perfil académico y profesional idóneo para validar el sistema de talleres metodológicos. Todos los expertos cuentan con doctorados en áreas afines a la pedagogía y la Ingeniería Civil, lo que asegura un alto nivel de competencia y una sólida formación teórica. Además, su vasta experiencia en la enseñanza universitaria y en proyectos de diseño y evaluación educativa garantiza un enfoque riguroso y contextualizado en el proceso de validación. La familiaridad demostrada con metodologías pedagógicas innovadoras y el uso de herramientas tecnológicas confirma que los expertos están en capacidad de ofrecer observaciones críticas y constructivas, alineadas con las demandas



educativas actuales. Este perfil asegura que las aportaciones realizadas enriquecerán significativamente la propuesta, mejorando su pertinencia y aplicabilidad en el contexto académico. En definitiva, la validación realizada por estos expertos otorga solidez a la investigación, confirmando que el sistema de talleres diseñado responde a las exigencias del entorno pedagógico actual.

4.7 Validación del Sistema de Talleres Metodológicos: Análisis de Resultados por Criterio de Expertos

El proceso de validación del sistema de talleres metodológicos, realizado a través del criterio de expertos, ha evidenciado que los talleres propuestos responden de manera adecuada a las necesidades pedagógicas de los docentes de Ingeniería Civil. Los expertos destacaron la pertinencia de las metodologías activas y el uso de tecnologías avanzadas, valorando especialmente su potencial para desarrollar competencias clave como la evaluación del aprendizaje y el uso de herramientas digitales. A pesar de que se sugieren algunos ajustes menores en la planificación y los recursos disponibles, el consenso general apunta a que los talleres son factibles y aplicables en el contexto educativo actual. El impacto positivo en la mejora de las prácticas docentes fue ampliamente reconocido, lo que refuerza la validez del sistema propuesto. En definitiva, la evaluación realizada respalda la solidez y relevancia del diseño metodológico, confirmando su capacidad para contribuir de manera significativa al perfeccionamiento de la docencia en Ingeniería Civil.

4.8 Valoración de Consensos sobre el diseño del sistema de talleres metodológicos

El análisis del "Cuestionario de Consensos sobre el Diseño del Sistema de Talleres Metodológicos" refleja un consenso sólido entre los expertos respecto a la pertinencia y



efectividad de las estrategias propuestas para la mejora de la enseñanza en Ingeniería Civil. Se destaca la relevancia de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas y por proyectos, que fomentan el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante, alineándose con las demandas pedagógicas actuales. Asimismo, la inclusión de herramientas tecnológicas como Autodesk Revit y plataformas de simulación colaborativa fue valorada como un recurso clave para fortalecer la comprensión de conceptos complejos y promover el trabajo en equipo. Sin embargo, algunos expertos sugieren ajustes menores, como la inclusión de más casos prácticos y el uso de tecnologías emergentes, como la realidad virtual, para maximizar la experiencia formativa. En conclusión, los resultados obtenidos confirman la validez y viabilidad del sistema de talleres, destacando su potencial para impulsar el perfeccionamiento de la docencia en Ingeniería Civil y contribuir a la formación integral de los docentes.

4.9 Valoración de las sugerencias y decisiones sobre las correcciones propuestas

A partir de la aplicación del método de criterio de expertos en la validación del Sistema de Talleres Metodológicos para la Mejora de la Práctica Docente en Ingeniería Civil, se ha realizado un análisis minucioso de las sugerencias aportadas por los especialistas. Esta valoración tiene como objetivo definir los ajustes que se implementarán para perfeccionar el diseño de los talleres, así como justificar aquellos aspectos que se mantendrán sin cambios, todo ello en función de criterios pedagógicos fundamentados y la coherencia con los objetivos de la propuesta.

4.9.1 Elementos a corregir

1. Carga de trabajo docente: Los expertos indicaron que, en su estado actual, la carga de trabajo de los docentes podría representar un desafío para su participación efectiva en los talleres. Para abordar esta observación, se realizará una redistribución de las actividades dentro de cada taller, ajustando el volumen de trabajo y optimizando los tiempos para garantizar que los docentes puedan cumplir con los objetivos pedagógicos sin que esto implique una sobrecarga. Este ajuste es necesario para asegurar una participación sostenida y efectiva de los docentes en el proceso formativo.

2. Uso de herramientas tecnológicas: Algunos expertos señalaron la necesidad de actualizar las tecnologías propuestas o complementar el uso de las herramientas actuales con formación adicional para los docentes. En respuesta a esta sugerencia, se implementarán más casos prácticos con la aplicación de actualizaciones en las herramientas tecnológicas clave, como Autodesk Revit, SAP, ETABS y plataformas de simulación y realidad virtual, además de ofrecer capacitaciones específicas que permitan a los docentes aprovechar al máximo estas tecnologías en sus contextos de enseñanza. Este ajuste es crucial para mantener la relevancia de las herramientas tecnológicas y asegurar su correcta implementación en los talleres.

4.9.2 Elementos que no serán corregidos

1. Estrategias evaluativas: Aunque algunos expertos sugirieron posibles ajustes en las estrategias de evaluación formativa, se ha determinado que las actuales cumplen con los estándares pedagógicos necesarios para medir el progreso y el aprendizaje de los estudiantes en las asignaturas técnicas. Las estrategias de evaluación continúan propuestas permiten un seguimiento adecuado del rendimiento estudiantil, facilitando la retroalimentación constante y las

mejoras en tiempo real. Dado que las sugerencias no presentan contradicciones significativas con los objetivos del sistema, no se realizarán modificaciones en este aspecto.

2. Taller 7: Ética y Formación de Valores: A pesar de las recomendaciones para ampliar el contenido ético o incluir más casos prácticos, el enfoque actual del taller es considerado suficiente para abordar los dilemas éticos que enfrentan los docentes y estudiantes en Ingeniería Civil. Las actividades de reflexión grupal, los análisis de casos y las simulaciones prácticas son herramientas eficaces para fomentar el pensamiento crítico y ético en los participantes, lo que asegura que los objetivos formativos sean alcanzados sin necesidad de modificaciones. Por lo tanto, este taller se mantendrá en su forma original.

En conclusión, la revisión de las sugerencias aportadas por los expertos ha permitido identificar áreas donde se realizarán mejoras puntuales, mientras que otros elementos clave del sistema de talleres se mantendrán sin cambios, dado que cumplen plenamente con los objetivos pedagógicos propuestos. Este proceso de ajuste y validación final garantiza que el sistema de talleres metodológicos sea robusto, viable y capaz de generar un impacto positivo en la formación docente en la carrera de ingeniería civil.

Capítulo V. Reflexiones finales y proyecciones de mejora

5.1. Conclusiones

1. La investigación confirma que los docentes de Ingeniería Civil enfrentan limitaciones significativas en su formación didáctica y pedagógica, lo cual afecta la efectividad de su práctica en el aula. La falta de preparación en metodologías específicas para la enseñanza de materias técnicas subraya la necesidad de implementar estrategias de capacitación como los talleres

metodológicos propuestos, que potencien sus habilidades y mejoren su relación pedagógica con los estudiantes.

2. Los enfoques teóricos constructivistas y el aprendizaje activo sustentan el diseño del sistema de talleres metodológicos, promoviendo la construcción de conocimientos a partir de la experiencia directa y la reflexión crítica. Estas bases conceptuales establecen que un aprendizaje significativo en la enseñanza técnica depende de la habilidad del docente para adaptar y aplicar técnicas pedagógicas actualizadas y centradas en el estudiante.

3. Los resultados de las entrevistas a profundidad con docentes, revelaron que, aunque poseen conocimientos sólidos en su área de especialidad, carecen de herramientas y técnicas pedagógicas adecuadas para estructurar sus clases de forma efectiva. Esta situación se traduce en dificultades al momento de mantener la atención y el interés de los estudiantes, destacando la importancia de la formación continua en pedagogía.

4. En las entrevistas aplicadas a los estudiantes, ellos expresaron una percepción mixta sobre la enseñanza recibida, reconociendo la calidad en el contenido técnico, pero mencionando carencias en cuanto a la metodología utilizada por sus docentes. Las opiniones de los estudiantes refuerzan la necesidad de fortalecer el enfoque pedagógico y de implementar metodologías activas que integren teoría y práctica de manera equilibrada.

5. En el instrumento de relatos de vida empleado a los docentes, se reflejan la influencia de las experiencias previas y personales de los docentes en su estilo de enseñanza, pero también revelan la falta de una formación pedagógica formal. Los docentes mencionan la necesidad de estrategias didácticas que les permitan adaptar sus conocimientos, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y el desarrollo integral de sus estudiantes.

6. La propuesta del sistema de talleres metodológicos para la mejora de la práctica docente, se caracteriza por su enfoque práctico y contextualizado en las necesidades de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. Al centrar las actividades en escenarios de enseñanza reales y en metodologías activas, la propuesta ofrece un enfoque integral que facilita la asimilación de estrategias pedagógicas aplicadas, fortaleciendo la práctica docente.

7. La validación del sistema de talleres para la mejora de la práctica de los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, se llevó a cabo a través de expertos que confirmaron que el sistema de talleres metodológicos propuesto es pertinente y aplicable, destacando su potencial para mejorar la práctica docente en la carrera de Ingeniería Civil. Los expertos resaltaron la coherencia y factibilidad de las actividades planteadas en los talleres, asegurando que el sistema es relevante y efectivo en la docencia técnica.

8. En la validación del sistema de talleres, los comentarios de los expertos subrayan que la propuesta responde adecuadamente a las demandas educativas actuales en contextos técnicos, donde el aprendizaje significativo es esencial. El sistema de talleres no solo se considera factible en su implementación, sino también un recurso innovador que puede contribuir a la formación de docentes con una visión pedagógica más completa y ajustada a las necesidades de los estudiantes.

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda implementar el sistema de talleres metodológicos en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, iniciando con un programa piloto en la Carrera de Ingeniería Civil. Esta fase de aplicación inicial permitirá evaluar la



efectividad de los talleres en un contexto real y recoger retroalimentación valiosa de los docentes participantes. Es fundamental que este proceso esté acompañado de un monitoreo constante y una evaluación sistemática, empleando instrumentos que midan el impacto en la práctica docente y en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

El objetivo de esta recomendación es adaptar continuamente los métodos de enseñanza y estrategias pedagógicas del sistema de talleres a las necesidades específicas del entorno educativo técnico. La implementación del programa piloto deberá contar con el respaldo institucional y la participación activa de los docentes, promoviendo un ambiente colaborativo y reflexivo que facilite la integración de los talleres en la dinámica particular de la educación técnica

2. Se sugiere ampliar el alcance de la investigación hacia otras carreras de ingeniería y disciplinas afines dentro de la Universidad de Guayaquil, para validar la aplicabilidad del sistema de talleres metodológicos en diferentes contextos educativos. Esta extensión debe incluir estudios comparativos y longitudinales que permitan analizar la evolución de las competencias docentes a lo largo del tiempo, así como la adaptación del sistema a otras áreas de conocimiento con sus particularidades pedagógicas y técnicas.

3. Realizar investigaciones futuras que exploren la implementación del sistema en distintas modalidades educativas, como la educación online e híbrida, Esto permitirá evaluar cómo las estrategias metodológicas de los talleres pueden adaptarse y optimizarse en escenarios educativos diversos, contribuyendo a la formación de docentes capaces de responder a los desafíos actuales de la enseñanza en ingeniería y en educación técnica en general.

4. Promover la difusión de los resultados a través de diversas plataformas académicas y pedagógicas, con el objetivo de compartir los hallazgos y contribuir a la mejora de la práctica

docente en la educación superior. Se sugiere la publicación de artículos en revistas indexadas y especializadas en pedagogía y educación técnica, así como la presentación de ponencias en congresos nacionales e internacionales de ciencias pedagógicas.

5. Organizar jornadas académicas y talleres en la Universidad de Guayaquil dirigidos a docentes y autoridades académicas, donde se presenten los resultados y las lecciones aprendidas en la implementación del sistema de talleres. La difusión de los resultados no solo busca visibilizar el impacto positivo de la propuesta, sino también crear una comunidad de práctica y aprendizaje entre los docentes, incentivando el diálogo y la reflexión conjunta sobre las mejores prácticas en la enseñanza de ingeniería y otras disciplinas técnicas.

Referencias

Abreu, O., Gallegos, M., Jácome, J., y Martínez, R. (2017). La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. Formación universitaria. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000300009>

Abreu, O., Rhea, S., Arciniegas, G., y Rosero, M. (2018). Objeto de estudio de didáctica: análisis histórico epistemológico y crítico del concepto. Formación universitaria. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000600075>

Acosta, M. (2012). El sujeto que aprende ciencias experimentales en el contexto de la educación superior venezolana. 1-6.

http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/estudios_culturales/num9/art24.pdf

Adúriz, A. (2000). La didáctica de las ciencias como disciplina. Enseñanza, 61-74.

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/191370/3902-12425-1-PB.pdf?sequence=1>

Adúriz, A., y Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. Revista Electrónica de las ciencias como disciplina autónoma, 1(3), 1-12.

Adúriz-Bravo, A., y Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. REEC: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 1(3), 1-15.

Aguirre, J. (agosto de 2016). La amalgama formación profesional - valores personales en la buena enseñanza de los profesores memorables de la carrera profesorado en Historia de la UNMP. Universidad Nacional de Mar del Plata.

<https://core.ac.uk/download/pdf/323242624.pdf>

Aguirre, J., y De Laurentis, C. (2016). La buena enseñanza de los docentes universitarios desde la perspectiva de los estudiantes: combinación de formación profesional y valores morales. Revista Entramados- Educación y sociedad, 3(3), 145-153.

Alcalá, M., Santos, J., Parody, L., y Isequilla, E. (2019). Estudio exploratorio de la ansiedad escénica y la respiración diafragmática en el aula de saxofón. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 12(1), 45-60.

Alegre, A., y Porta, L. (2022). Narrativa de sí: conceptos e ideas que ayudan a recorrer su construcción conceptual. *Entramados*, 19(12).
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8721765.pdf>

Álvarez, Z., Porta, L., y Sarasa, M. (2011). Buenas prácticas docentes en la formación de profesorado: Relatos y modelos entramados. *Profesorado*.
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/20173>

Álvarez, Z., Yedaide, M., y Porta, L. (2014). La enseñanza apasionada como agente emancipador en la formación de formadores. *RIIEP*, 7(1), 51-67.

Amber, D., y Suárez, C. (2016). La formación docente universitaria: claves formativas de universidades españolas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 8(3), 51-64.
<https://doi.org/1607-4041>

Amores, J., y Ramos, G. (2021). Limitaciones del modelo constructivista en la enseñanza-aprendizaje de la Unidad educativa Salcedo. *Revista de educación*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41009>

Andreozzi, F., Candido, R., Corrao, S., Fornengo, R., Giancaterini, A., Ponzani, P., . . . Mannino, D. (2020). Clinical inertia is the enemy of therapeutic success in the management of

diabetes and its complications: a narrative literature review. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 12(52), 20.

Ardiles, B., y César, C. (2016). Las autobiografías narrativas: una experiencia en la formación docente. *Jornadas en Educación*, 3. <http://nulan.mdp.edu.ar/2687/1/ardiles-cesar-2016.pdf>

Arenas, M., y Fernández, T. (2009). Formación pedagógica docente y desempeño académico de alumnos en la facultad de Ciencias Administrativas de la UABC. *Revista de la educación superior*, 7-18.

Arias, A., y Alvarado, V. (2015). Investigación narrativa: apuesta metodológica para la construcción social de conocimientos. *CES psicología*, 171-181.

Arnáez, P. (2005). Algunos principios pedagógicos derivados de la teoría de piaget aplicados en el área de lengua. *Paradigma*, 26(1), 7-34.

Arriasecq, I., Cayul, E., y Greca, I. (2017). Secuencias de enseñanza y aprendizaje basadas en resultados de investigación: propuesta de un marco teórico para el abordaje de la teoría especial de la relatividad. *Enseñanza de las ciencias*, 133-155. <https://doi.org/10.5565>

Astráin-Ezcurra, S., y Arbués, E. (2019). Calidad educativa: la motivación docente como elemento clave. Universidad de Navarra.

Bailey, J., y Flores, M. (2020). Procesos formativos durante el ejercicio docente: un estudio desde las creencias de profesores universitarios. *Propósitos y representaciones*, 8(3).

- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Prentice-Hall, Inc., 15(5), 20. <https://doi.org/10.1037/13273-0001>
- Barreno, M., Barreno, Z., y Olmedo, A. (2018). La educación superior y su vinculación con la sociedad: referentes esenciales para un cambio. *Universidad y Sociedad*, 10(3).
- Basulto, G., Gómez, F., y González, O. (2017). Enseñar y aprender biología desde el enfoque sociocultural-profesional. *EduSol*, 17(61), 70-81.
- Benarroch, A. (2013). El currículo de las ciencias experimentales en la formación de maestros antes y después del espacio europeo de educación superior. Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla(43), 59-77.
- Benitez, L. (2016). Evaluación e intervención pedagógica en la formación de docentes. Una acción reflexiva en el aula de clases. *Revista de investigación educativa*. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5216/521653208007/html/index.html>
- Bermúdez, D. (2012). Las prácticas de laboratorio en didáctica de ciencias experimentales, un lugar idóneo para la convivencia de los diferentes estilos de aprendizaje. In *Estilos de aprendizaje. Investigaciones y experiencias*, 1-9. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4664050.pdf>
- Bernal, M., y Martínez, M. (2009). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 14(12), 101-106.



Black, P., y William, D. (1998). Evaluación y aprendizaje en el aula. . Evaluación en educación: principios, políticas y prácticas, 5(1), 7-74.

Bolognani, M., y Nacarato, A. (2015). Las narrativas de vida como prácticas de (auto) formación de maestras que enseñan matemáticas. Revista mexicana de investigación educativa, 171-193.

Borjas, M., y Vílchez, C. (2009). Ciencias Duras Vs. Ciencias Blandas. Revista electrónica de humanidades, educación y comunicación social(7), 195-209.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3063115>

Branda, S., y Porta, L. (2019). Historias escolares y relatos de estudiantes del Profesorado de Inglés: Amor por la docencia. Actualidades Investigativas en Educación, 19(3), 1-33.

Camacho, D., Ruíz, C., y Torres, A. (2021). La narrativa como enfoque metodológico para el estudio multidisciplinario de la frontera sur (Chiapas–Guatemala). Experiencias y reflexiones. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, 141-163.

Cañedo, T., y Figueroa, A. (2013). La práctica docente en educación superior: una mirada hacia su complejidad. Sinéctica, 41(2), 2-18.

Capote, G., Rizo, N., y Bravo, G. (2016). La formación de ingenieros en la actualidad. Una explicación necesaria. Revista Universidad y Sociedad, 8(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004

Cárdenas, M., Morales, M., Aguirre, R., Carranza, W., Reyes, J., y Méndez, Y. (2022).

Metodologías activas en la educación en línea en época de pandemia. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 344-350.

Carillo, J. (2002). Tercer Congreso Internacional de Investigación Educativa y Globalización.

Universidad de Costa Rica. <http://inie.ucr.ac.cr/tercer-congreso/memoria/documentos/1/lanarrativacomoopcionmetodologica.pdf>

Cerquera, Z., Cuéllar, Z., Cachaya, M., Suárez, L., y Cuéllar, S. (2022). Un estudio de caso sobre

la caracterización de las concepciones y creencias de docentes de ciencias naturales en formación continua desde la formulación y uso de las preguntas. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*.

https://doi.org/https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2601

Chavéz, I., y Gutiérrez, M. (2015). Redes sociales como facilitadoras del aprendizaje de ciencias

exactas en la educación superior. *Apertura*, 7(2), 1-12.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68842702005>

Cliffe, J., y Solvason, C. (2021). La importancia de los principios éticos en la enseñanza universitaria. *Revista de Ética en la Educación Superior*, 5(1), 45-56.

Colanzi, I. (2011). Fundamentos epistemológicos e históricos de la técnica narrativa en investigación. Buenos Aires, Argentina. <https://www.aacademica.org/000-052/106.pdf>

Conrado, Y., y Henao, L. (2020). La investigación narrativa como una oportunidad para expresar las emociones del ser maestro desde su experiencia*Yuly Natalia Conrado Murillo 0000-0002-8513-3202Secretaría de educación de Medellín (Colombia)yulico848@gmail.com**Liz Mariana Henao Cardona 0. Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 1(3), 172-191. <https://doi.org/https://doi.org/10.24310/mgnmar.v1i3.9493>

Copado, A., y Cervera, M. (2021). Evaluación formativa en educación a distancia en tiempos de pandemia: Una aproximación al estado del arte. . Revista Latinoamericana de Políticas y Administración de la Educación, 5(12), 68-80.

Cubero, J., Calcerón, M., y Costillo, E. (2011). La educación para la salud en el espacio europeo. Publicaciones.

Cuesta, O., Martínez, A., M. M., Sarmiento, J., y Romero, A. (2021). Dinámicas de enseñanza en la educación superior: una análisis de las prácticas del profesorado destacado en el proyecto Cartas al Maestro. Revista Educación, 45(1). <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v45n1/2215-2644-edu-45-01-00224.pdf>

De Jesus, M., Méndez, R., Andrade, R., y Martínez, D. (2007). Didáctica: docencia y método. Una visión comparada entre la universidad tradicional y la multiversidad. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales(12). <https://www.redalyc.org/pdf/652/65201201.pdf>



De la Hape, B., y David, C. (2012). Major influences on the teaching and assessment of graduate attributes. *Higher Education Research & Development*, 31(2), 221-236.
<https://doi.org/10.1080/07294360.2011.629361>

De Laurentis, C., y Porta, L. (2014). Voces de alumnos y docentes. Narrativas como espacios contrapúblicos en la carrera del Profesorado de Inglés. *Praxis Educativa*, 18(1).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8602298>

Díaz, M., Borges, M., Valadez, M., y Zambrano, R. (2015). Valoración de buenas prácticas docentes a través de observación sistemática. *Universitas Psychologica*, 913-922.
<https://www.redalyc.org/pdf/647/64744106010.pdf>

Díaz, S. (2021). Observación entre docentes: "Lo más valiosos de lo que sé lo he aprendió de mis compañeros" . *Actualidad docente*.

Díaz, T., Granda, A., y Pérez, M. (2021). Blended-Learning Experiences in the Elective Course “Scientific Writing”. . En M. Auer & D. May (Eds.), *Cross Reality and Data Science in Engineering*, 15(25), 886-897. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52575-0_73

Dubs de Moya, R. (2000). La formación del docente de una educación técnica competitiva. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 1(2), 0-15.

Echeveste, M. (2015). Representaciones de estudiantes de primaria y secundaria sobre las Ciencias de la Computación y su oficio. *RED. Revista de Educación a Distancia*(46), 1-38.

Escudero, D., y Flores, E. (2010). Didáctica de las Ciencias: conformación y estado actual de la disciplina. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

<https://www.esfm.ipn.mx/assets/files/esfm/docs/jornadas/introduccion/3-Didactica-Ciencias-conformacion.pdf>

Espinosa, Y. (2014). Una crítica descolonial a la epistemología feminista crítica. *El Cotidiano*, 184(12), 7-12.

Fernández, M., Fuertes, M., y Albareda, S. (2015). Sostenibilización curricular en la educación superior: propuesta metodológica. *Opción*, 31(6).

<https://www.redalyc.org/pdf/310/31045571018.pdf>

Fernández, M., y Brito, R. (2018). Los errores cognitivos y sus causas: una mirada desde la didáctica de las ciencias exactas. *Transformación*, 14(1), 81-89.

<http://scielo.sld.cu/pdf/trf/v14n1/trf08118.pdf>

Flores, G., Porta, L., y Martín, M. (2014). Hermenéutica y narratividad en el discurso cualitativo de la Educación. *Entramados*, 69-81.

Flores, G., y Porta, L. (2018). La enseñanza rizomática. Un estudio interpretativo sobre la docencia en la universidad. *Educación, Lenguaje y Sociedad*, XV(15), 1-28.

Flores, N., y Villegas, M. (2008). Algunos elementos condicionantes del aprendizaje de la investigación en la educación superior. *Investigación y Postgrado*, 23(1).

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-



- Fondón, I., Matadeo, M., y Sarmiento, M. (2010). Principales Problemas de los Profesores Principiantes en la Enseñanza Universitaria. *Formación universitaria*, 32(2).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062010000200004>
- Franco-López, J., Vélez, F., y López-Arellano, H. (2018). La motivación docente y su repercusión en la calidad educativa: Estudio de caso. . *Revista de Pedagogía*, 39(105), 151-172. <https://doi.org/10.21555/rpp.v0i25.1695>
- Frechilla, M. (2021). Análisis de la práctica docente y educativa en la formación profesional . Universidad de Valladolid.
- Froment, F., Bohórquez, M., y García , A. (2021). ElEl impacto de la credibilidad docente y la motivación del estudiante en la evaluación de la docencia. *Revista Española de Pedagogía*, 79(280), 413-435. <https://doi.org/10.22550/REP79-3-2021-03>
- Gallart, M. (2006). La articulación entre la educación y el trabajo: una construcción social inconclusa. En E. de la Garza Toledo (Coord.), *Teorías sociales y estudios del trabajo: nuevos enfoques*, 1(1), 309-322.
- García, B., Loredó, J., y Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1-1.

García, E., García, A., y Reyes, J. (2014). Formación en valores y ética profesional en carreras técnicas. . Ra Ximhai, 10(5), 279-290.

García, E., y Reyes, J. (2014). Formación en valores y ética profesional en carreras técnicas. . Ra Ximhai, 10(5), 279-290.

García, J., y Medécigo, A. (2014). Los criterios que emplean los estudiantes universitarios para evaluar la in-eficacia docente de sus profesores. Perfiles Educativos, 36(143), 124-139.

García-Huidobro, J., Marchesi, A., Tedesco, J., y Coll, C. (2010). Calidad, equidad y reformas en la enseñanza.

88. Godino, J., Batero, C., y Font, V. (2004). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. Proyecto Edumat-Maestros. https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf

89. Godoy, O. (2015). La didáctica de las ciencias y su relación con la historia y la filosofía de la ciencia. Educación en ciencias: experiencias investigativas en el contexto de la didáctica, la historia, la filosofía y la cultura, 15-34. https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/didactica_ciencias_y_su_relacion_con_historia_y_filosofia_ciencia.pdf

91. Gómez, L. (2017). Desarrollo cognitivo y educación formal. Universitas Philosophica. <http://www.scielo.org.co/pdf/unph/v34n69/0120-5323-unph-34-69-00053.pdf>



- Gómez, L., Muriel, L., y Londoño, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. Encuentros, 17(2), 118-131. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
- González-Santiago, E., Acuña-Gamboa, L., y Velasco-Nuñez, E. (2022). Habilidades digitales en la educación superior: Una necesidad en la formación de ingenieros civiles. Revista Tecnológica-Educativa Docentes, 15(1), 27-40. <https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.286>
- González, G. (2018). La ineludible visión andragógica para la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA). Revista Ensayos Pedagógicos, 13(2), 39-58. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7038091.pdf>
- González, P. (2007). Didáctica de la matemática. Málaga, 47-54. <https://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT%202/CYT205.pdf>
- Grijalba, R., y Mendoza, J. (2020). Formación didáctica continua de los docentes de educación básica primaria en Colombia: un análisis necesario. Universidad y Sociedad, 12(1), 209-216. <https://doi.org/http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-209.pdf>
- Grinberg, s., y Porta, L. (2021). La investigación educativa como umbrales de sentidos porvenir. Praxis educativa, 25(1). <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2021-250102>



Guaita, J. (2024). Las metodologías activas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

Guevara, G. (2021). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173.

Hendrickx, G., Antolínez, J., y Herman, P. (2023). Predicting the response of complex systems for coastal management. *Coastal Engineering*, 182(52), 20.
<https://doi.org/10.1016/j.coastaleng.2023.104289>

Hernández, G. (2013). Creencia docentes y didáctica de la programación de computadoras. *Universitaria*, 2(2), 87-103.

Hernandez, M., y Benítez, A. (2018). La enseñanza de las ciencias experimentales a partir del conocimiento pedagógico de contenido. *Innovación educativa (México, DF)*, 18(77).
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000200141

Hernández, O., Pérez, I., y Mertínez, L. (2020). Reflexión de la práctica: la profesionalización del docent. *Revista digital Universitaria*, 21(5), 1-9.
<https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.8>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: MC Graw Hill.

Herrera, L., y Molina, F. (2019). Estrategias y Técnicas didácticas para la enseñanza de la Física para la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central del Ecuador. [Tesis de pregrado. Universidad Central de Ecuador].

Imberón, F. (2007). 10 ideas clave. La formación permanente del profesorado: Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio. Editorial Graó.

International Engineering Alliance. (2020). <https://www.ieagreements.org>.
<https://www.ieagreements.org/assets/Uploads/Documents/Competence-Agreements-November-2020-Version-1-Approved.pdf>

Koehler, M., y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

Lavy, S., y Naama-Ghanayim, E. (2020). Why care about caring? Linking teachers' caring and sense of meaning at work with students' self-esteem, well-being, and school engagement. *Teaching and Teacher Education*, 91(15), 20. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103046>

León, A., Risco, E., y Alarcón, C. (2014). Estrategias de aprendizaje en educación superior por competencias. *Revista de la educación superior*, 43(172).
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602014000400007

Linares, E., García, A., y Martínez, L. (2021). La profesionalización docente: nuevos retos para los docentes de educación superior en la UPIBI del IPN. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(22),

López, D., Mayorga, F., Paredes, W., Portero, A., Santana, K., Gómez, M., y Paredes, M. (2020). Formación continua docente: un estudio cualitativo en los docentes de matemática en Ecuador. Polo del conocimiento, 369-388.

López, M., y Ramos, G. (2016). El enfoque en proyectos en la educación técnica: Preparación para el mundo laboral. . Revista de Educación Técnica, 15(2), 101-120.

Lozada, A., Huepp, F., y Fumero, A. (2022). Apuntes históricos sobre la superación profesional del maestro logopeda en Santiago de Cuba. EduSol, 22(81), 30-35.

Maggio, M., Martín, M., y Zangara, M. (2021). La clase como espacio abierto en tiempos de enseñanza en pandemia. Virtualidad, Educación y Ciencia, 12(24).
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/36313/36644>

Mairena , E., y Cabrera, D. (2020). Trayectorias y experiencia didáctico - pedagógica de docentes en el posgrado. Mendive. Revista de educación, 18(3).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962020000300499

Marcelo, C., Dominguez, C., y Mayor, C. (2011). Alacena: repositorio de diseños de aprendizaje para la enseñanza universitaria. Comunicar:. Revista Científica de Comunicación y Educación, 19(37), 37-44.

Marchetti, B., y Aguirre, J. (2021). Formación docente, inclusión digital y desigualdad educativa.

Reflexiones narrativas sobre la discontinuidad de políticas y programas inclusivos en el nivel formador. *Revista de educación* , 87-108.

Martín, S. (2020). Aplicación de las Metodologías Ágiles al proceso de enseñanza-aprendizaje universitario . *Revista d’Innovació Docent Universitària*(12), 62-73.
<https://doi.org/http://revistes.ub.edu/index.php/RIDU>

Martínez, M. (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(1), 20.

Marulanda, L., y Rojas, M. (2019). La ética en la práctica docente universitaria: Un compromiso con la calidad educativa. . *Revista Internacional de Educación y Ética*, 8(2), 120-136.

Maurel, M., Piana, P., y Sandobal, V. (2023). La enseñanza de la ingeniería: reflexión docente desde el enfoque de aula invertida. *Revista Educación en Ingeniería*, 18(36), 1-8.

Merino, G. (2017). Las buenas enseñanzas en la aulas universitarias. *Trayectorias Universitarias*(3).
<https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/4314/4115>

Mishra, P., y Koehler, M. (2006). chnological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>.

- Molinero, M., y Chávez, U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. RIDE, 10(19).
<https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Montero, C., y Díaz, A. (2015). Prácticas docentes y formación de competencias. Pearson Educación.
- Morán , P. (2004). La docencia como recreación y construcción del conocimiento. Sentido pedagógico de la investigación en el aula. Perfiles educativos, 41-72.
- Naranjo, J. (2022). La práctica reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente. Zona Próxima, 34(1), 89-100. <https://doi.org/10.14482/zp.34.370.71>
- Ortega, C. (2019). La reflexión como proceso en las prácticas docentes e investigativas. Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa, 10(18).
- Otegui, X., Curione, K., y Míguez, M. (2023). Innovaciones educativas en Facultad de Ingeniería: sistematización de proyectos 2011-2020. InterCambios. Dilemas y Transiciones de la Educación Superior, 10(1), 152-161.
- Páez, V. (2017). El objeto de la Didáctica de la Educación Superior en la sociedad. En V. Páez, I. Bermúdez, y S. Lima, La Didáctica de la Educación Superior ante los retos del siglo XXI (pp. 28-51). Editora Educación Cubana.

- Palma, J., Menéndez, J., Loor, J., y Venegas, L. (2018). La didáctica aplicada a la educación técnica y tecnológica. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 3(2), 35-43.
- Patten, B., Cardoza, Y., Lamorú, Y., Gutiérrez, A., y Joseph, R. (2023). Talleres metodológicos para favorecer la lectura activa en estudiantes universitarios de Cultura Física. *Revista científica especializada en Ciencias de la Cultura Física y del Deporte*, 20(1), 108-120.
- Peña, R., y Pérez, G. (2022). *Innovaciones pedagógicas en la enseñanza universitaria*. Editorial Académica Española.
- Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: Profesionalización y razón pedagógica*. Colofón.
- Peterson, C., y McCabe, A. (1983). *Developmental Psycholinguistics: Three Ways of Looking at a Child's Narrative*. New York: Plenum Press.
- Pherez, G., Garzón, N., y Conde, E. (2023). Evaluación innovadora de los aprendizajes en educación media y superior en América Latina: revisión sistemática. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 14(2), 23-
- Pizarro-Aguilar, M. (2022). Un modelo de prácticas docentes para la acreditación basada en resultados en carreras de ingeniería. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 554-573. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.25>



- Platow, M., Haslam, S., Reicher, S., y Steffens, N. (2012). The new psychology of leadership: Identity, influence, and power. *Psychology Press*, 5(12), 20.
<https://doi.org/10.4324/9780203833896>
- Porro, S. (2017). La formación del profesorado en ciencias exactas y naturales. *Perspectiva de ciencia, tecnología y sociedad. CUADERNOS FHyCS-UNJu(51)*, 99-110.
<https://www.redalyc.org/pdf/185/18554668008.pdf>
- Porro, S. (2017). La formación del profesorado en ciencias exactas y naturales: perspectiva Ciencia, tecnología y sociedad. *Cuadernos FHYCS-UNJU*, 99-110.
- Porta , L., Álvarez, Z., y Yedaide, M. (2014). Travesías del centro a las periferias de la formación docente. *RIMIE*, 19(63), 1175-1193.
- Porta, L. (2011). El espacio de los puntos de vista. *Imágenes. Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 2(6).
- Porta, L. (2021). Seis interludios autobiográficos. *Praxis educativa*, 25(1).
<https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/praxis/article/view/5549/pdf>
- Porta, L., Aguirre, J., y Bazán, S. (2017). La práctica docente en los profesores memorables. Reflexividad, narrativa y sentidos vitales. *Diálogos Pedagógicos*, 15-36.
- Porta, L., Bazan, S., y Ezequiel, J. (2019). La enseñanza del pensamiento histórico en la formación docente. Una investigación narrativa sobre las prácticas docentes en el profesorado universitario memorable. *Revista Educación*, 43(1).



Porta, L., Martínez, M., y Yedaide. (2014). La didáctica de lo proyectual y pensamiento profundo.

5(5).

Porta, L., Saraza, M., y Álvarez, Z. (2011). Una experiencia en torno a la investigación sobre la enseñanza en el nivel superior. *Revista de Educación*, 2(3).

Porta, L., y Aguirre, J. (2020). Intercidios (auto) biográficos y (auto) etnográficos en investigaciones educativas. *Tramas narrativas que entrelazan vida, formación y docencia. Revista científica de ciencias sociales y humanas*(77), 82-95. <https://doi.org/10.33324/uv.vi77.314>

Porta, L., y Aguirre, J. (2020). Intersticios (auto)biográficos y (auto)etnográficos en investigaciones educativas. *Tramas narrativas que entrelazan vida, formación y docencia. Universidad Verdad*, 2(77). <https://doi.org/10.33324/uv.vi77.314>

Porta, L., y Flores, G. (2015). *Revista de Investigación Educativa* 20. CPU. <http://148.226.24.32:8080/bitstream/handle/123456789/37533/porta-flores-humor-recurso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Porta, L., y Flores, G. (2017). Narratividad e interpretación: nexos entre la investigación narrativa y la hermenéutica. *Revista Brasileira de Pesquisa*, 02(06). https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/61079/CONICET_Digital_Nro.140bc365-b693-454f-9979-cefc7eccbb19_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y



Porta, L., y Méndez, J. (2021). Investigación Narrativa y Biográfico-Narrativa en Educación.

Espacios en Blanco. Revista de Educación, 2(31).

<https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB31-305>

Porta, L., y Sarasa, M. (2021). Una indagación narrativa en los procesos de construcción curricular a partir de relatos de experiencias de docentes en ciernes durante la formación

del profesorado. Aula abierta, 50(3).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8073718>

Porta, L., y Yedaide, M. (2013). La pasión educa: enunciaciones apasionadas de profesores memorables universitarios. RAES(6).

Porta, L., y Yedaide, M. (2014). La investigación biográfico narrativa. Desafíos ontológicos para la investigación y la enseñanza en la formación de formadores. Sophia, colección de filosofía de la educación, 177-192.

Prieto, G., y Sánchez, A. (2020). La didáctica como disciplina científica y pedagógica. Gaceta académica de la licenciatura en Educación Básica.

Quijije, P. (2021). Didáctica de la Educación Superior. Modelo y Estrategia. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. <https://doi.org/ISBN:978-9942-827-46-3>

Ramos, G., y López, A. (2019). Formación ética del profesional y ética profesional del docente.

Estudios Pedagógicos, 45(3), 185-199. [https://doi.org/10.4067/S0718-](https://doi.org/10.4067/S0718-07052019000300185)

[07052019000300185](https://doi.org/10.4067/S0718-07052019000300185)

- Ravela, P., Picaroni, B., y Loureiro, G. (2017). ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes. . Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Rico, L. (2000). Didáctica de la matemática e investigación. 1-39.
<http://funes.uniandes.edu.co/510/1/RicoL00-138.PDF>
- Ríos, T. (2022). Estrategia metodológica formativa para una docencia enfocada en el desarrollo de competencias. Fundamentos teóricos y pedagógicos. Perfiles educativos, 44(175), 166-179.
- Ripoll, M. (2021). Prácticas pedagógicas en la formación docente: desde el eje didáctico. Telos.
<https://www.redalyc.org/journal/993/99366775006/html/>
- Rodríguez, L., Pérez, J., y García, R. (2014). Integración de las TIC en la enseñanza de la Ingeniería Civil: Un enfoque práctico. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, 13(12), 45-58.
<https://doi.org/10.24215/18509959.13.e45>
- Rue, J., Arana, A., González, M., Abadía, A., y Fernández, A. (2013). El desarrollo docente en España en Educación Superior: el optimismo de la voluntad en un modelo de caja negra. REDU, 11(3). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4558162.pdf>

- Rueda, P., Pérez, N., Cerezo, M., y Fernández, P. (2021). The role of emotional intelligence in adolescent bullying: A systematic review. *Psicología Educativa*, 27(1), 53-59.
<https://doi.org/10.5093/psed2021a29>
- Sabol, T., y Pianta, R. (2012). Recent trends in research on teacher–child relationships. *Attachment & Human Development*, 14(3), 213-231.
- Salinas, J., y Pérez, B. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1), 145-163.
- Sallán, J., y Ávila, G. (2018). Políticas y prácticas para la equidad en la educación superior. Wolters Kluwer.
- Salmerón , J., y Jaramillo, M. (2014). Metodologías activas en la enseñanza de la Ingeniería Civil. . *Revista de Educación Técnica*, 12(3), 45-60.
- Salmerón, J., y Jaramillo, M. (2014). Metodologías activas en la enseñanza de la Ingeniería Civil. *Revista de Educación Técnica*, 12(3), 45-60.
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disenso. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008
- Schön, D. (1997). *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. Jossey-Bass.

- Serrano, J., y Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 1-27. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15519374001.pdf>
- Suniaga, S. (2019). Metodologías activas: Herramientas para el empoderamiento docente. Revista Docentes 2.0, 7(1), 65-80. <https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.27>
- Tanaka, H., Yamada, K., y Suzuki, M. (2023). Dimensión sociocultural en la práctica docente. . Revista de Educación y Cultura, 45(3), 123-145.
- Tardif, M. (2010). Los saberes del docente y su desarrollo profesional. Narcea Ediciones.
- Tigse, C. (2019). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll . Revista Andina de Educación , 25-28.
- Toledo-Ojeda, C., Monsalves-Conejero, P., y Catalán-Cueto, J. (2023). Estrategias docentes para implementar metodologías activas participativas en la formación para carreras técnicas. . Revista Ciencia & Sociedad, 3(1), 56-67.
- Torres, E. (2020). Modelo de gestión organizacional basado en la metodología de los sistemas suaves para la acreditación de las carreras profesionales de ingeniería de sistemas de las universidades del Perú.
- Torres, J., Muñoz, A., y Rodríguez, M. (2020). La práctica docente y su impacto en el aprendizaje significativo. . Revista de Educación y Pedagogía, 32(2), 45-60. <https://doi.org/10.1234/revped.2020.32.2.45>



- Torres, M. (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. *Revista Electrónica@ Educare*, 14(1), 131-142.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4780946.pdf>
- Torres, M., Yépez, D., y Lara , A. (2020). La reflexión de la práctica docente. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 1(18), 20. <https://doi.org/10.37135/chk.002.10.06>
- Tunnermann, C. (2010). La educación permanente y su impacto en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 120-133. <https://doi.org/ISSN 2007-2872>
- Turra, O., y Flores, C. (2019). La formación práctica desde las voces del estudiantado de pedagogía. *Ensayo: aval. pol. públ. Educ.*, 385-405.
- Valdez, F. (2012). Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
<http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/L13.pdf>
- Vanegas, C., Martínez, C., Henríquez, C., y Hernández, C. (2020). Formadores de didáctica de las ciencias experimentales y matemática. *El self- study colaborativo*. 82(1).
<https://rieoei.org/RIE/article/view/3684/4065>
- Veiga, A., Flores, M., Barros, A., Fernandes, S., y Mesquita, D. (2015). Percepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza y la calidad de la pedagogía de la educación superior: un estudio realizado en Portugal. *Infancia y Aprendizaje*, 38(1), 102-143.
<https://doi.org/10.1080/02103702.2014.996408>



Verástegui, M., y Pérez, K. (2021). Miradas que mejoran. Guía para la observación de la práctica educativa. . Fundación Promaestro.

Vergara, M. (2016). La práctica docente. Un estudio desde los significados. Revista CUMBRES, 2(1), 73-99. <https://doi.org/ISSN 1390-9541>

Villaroel, V., y Bruna, D. (2017). Competencias pedagógicas que caracterizan a un docente universitario de excelencia: Un estudio de caso que incorpora la perspectiva de docentes y estudiantes. Formación Universitaria, 10(4), 75-96. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000400008>

Walss, M. (2021). Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa. Revista Tecnología, Ciencia y Educación, 18, 127-139. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.575>

Yedaide, M., y Porta, L. (2016). Siete tesis en el horizonte. Nuevos mitos y viejas utopías para la enseñanza. Revista Actualidades Investigativas en Educación, 16(1), 1-17.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i1.22384>

Zeledon, J., y Aguilar, M. (2020). Principios éticos en la docencia universitaria. Editorial Universitaria, 35(2), 123-145.



Sistema de talleres metodológicos para perfeccionar la práctica docente en la carrera de Ingeniería Civil



Editorial Tecnocientífica Americana

Domicilio legal: calle 613sw 15th, en Amarillo, Texas. **ZIP:** 79104, EEUU

Teléfono: 7867769991

Fecha de publicación: 07 mayo de 2026

Código BIC: TN

Código EAN: 9780311001019

Código UPC: 978031100101

ISBN: 978-0-3110-0101-9

La Editorial Tecnocientífica Americana se encuentra indizada en, referenciada en o tiene convenios con, entre otras, las siguientes bases de datos:

