

**DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE
LOS FACTORES PREDICTORES QUE
INFLUYEN EN LAS COMPETENCIAS
PROFESIONALES DE ESTUDIANTES
DE INGENIERÍA EN LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN: COMO
UNA PROSPECTIVA DE MEJORA
CONTINUA**

Karina Vega García



LA BIBLIOTECA

Diseño de la investigación de los factores predictores que influyen en las competencias profesionales de estudiantes de ingeniería en la Universidad Autónoma de Nuevo León: como una prospectiva de mejora continua

Diseño de la investigación de los factores predictores que influyen en las competencias profesionales de estudiantes de ingeniería en la Universidad Autónoma de Nuevo León: como una prospectiva de mejora continua

Karina Vega García



LA BIBLIOTECA

Esta publicación fue evaluada por pares académicos especialistas en la materia, mediante un proceso a doble ciego.

Diseño de la investigación de los factores predictores que influyen en las competencias profesionales de estudiantes de ingeniería en la Universidad Autónoma de Nuevo León: como una prospectiva de mejora continua

Karina Vega García

Primera edición: octubre 2025

D.R. © Grupo Editorial Biblioteca, S.A. de C.V.
Manantiales 29, Colonia Chapultepec
C.P. 62450, Cuernavaca, Morelos.
Tel. 55-6235-0157 y 55-3233-6910
Email: contacto@labiblioteca.com.mx

ISBN: 978-607-5927-61-9

Diseño: Fernando Bouzas Suárez

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la Ley Federal de Derechos de Autor y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

Impreso y encuadernado en México
Printed and bound in México

ÍNDICE

CAPÍTULO I

DIMENSIÓN DEL PROBLEMA11

 Introducción11

 Antecedentes11

 Desempeño del docente11

 Ambiente escolar.13

 Estrategias evaluativas15

 Competencias profesionales.16

 Planteamiento del problema18

 Declaración del problema20

 Hipótesis21

 Objetivos del estudio21

 Importancia del estudio22

 Definición de términos23

 Limitaciones23

 Delimitaciones24

 Organización del estudio24

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.	.27
Introducción	.27
Desempeño docente.	.27
Concepto	.27
Dimensiones.	.29
La planificación del curso	.29
Dominio en la asignatura	.30
Actitud hacia el estudiante.	.32
Importancia del desempeño docente	.33
Evaluación del desempeño docente	.34
Factores que influyen en el desempeño docente . . .	.36
Ambiente escolar	.38
Concepto	.38
Importancia del ambiente escolar	.39
Elementos del ambiente escolar.	.40
Físicos	.40
Estrategias evaluativas.	.44
Concepto de evaluación	.44
Tipos de evaluación	.46

Diagnóstica	.46
Formativa.	.47
Sumativa	.48
Importancia de la evaluación	.48
Competencias.	.50
Concepto	.50
Tipos de competencias	.54
Importancia de las competencias	.58
Relación entre variables	.60
Desempeño docente y competencias.	.60
Ambiente escolar y competencias	.62
Estrategias evaluativas y competencias.	.63

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO	.65
Introducción	.65
Tipo de investigación	.65
Población y muestra.	.67
Instrumentos	.67
Variables.	.67
Instrumento de medición.	.68
Desempeño docente.	.68

Ambiente escolar	.68
Estrategias evaluativas	.69
Competencias profesionales	.69
Confiabilidad	.70
Operacionalización de las variables	.71
Desempeño docente	.71
Definición conceptual	.71
Definición instrumental	.71
Definición operacional	.74
Ambiente escolar.	.75
Definición conceptual	.75
Definición instrumental	.75
Definición operacional	.75
Estrategias evaluativas	.78
Definición conceptual	.78
Definición instrumental	.79
Definición operacional	.80
Competencias profesionales al egresar.	.80
Definición conceptual	.81
Definición instrumental	.81
Definición operacional	.85

Hipótesis nula	.85
Operacionalización de la hipótesis nula.	.86
Recolección de datos	.86
Análisis de datos	.87

CAPÍTULO I.

DIMENSIÓN DEL PROBLEMA

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo conocer el nivel de las competencias profesionales percibidas por los estudiantes de ingeniería, sobre el nivel de desempeño del docente en el desarrollo de este, en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), México, durante el periodo escolar de agosto a diciembre de 2023. Se aborda una breve explicación teórica de las variables desempeño del docente, ambiente escolar, estrategias evaluativas y competencias profesionales adquiridas.

Antecedentes

Desempeño del docente

Algunos autores (Álvarez et al., 2009; Barnett, 2001) mencionan que la competencia docente superior comprende todo lo relacionado con la práctica docente, su finalidad, el interés por la superación y la especialización. Por tanto, para comprender-

los es necesario considerar los tres puntos de contenido, clasificación y formación, es decir, qué, cómo, para quién y para qué, desde la perspectiva de las necesidades económicas y desarrollo social, especialmente las demandas de los sistemas productivos.

Pérez (2008) señala que el desempeño es el conjunto de acciones, que con alta motivación, preparación pedagógica y creatividad, realiza el profesor durante el desarrollo de su actividad, lo cual se manifiesta, tanto en el proceso como en el resultado de ésta, orientada a lograr la formación integral por competencias de cada uno de sus alumnos con un enfoque desarrollador y diferenciado, tomando como base el conocimiento de sus posibilidades y, en particular, sus necesidades, motivaciones, vivencias y proyectos de vida.

Sobre este aspecto, algunos autores (Medina Alfonso, 2017; Pérez, 2008) consideran que el desempeño docente se manifiesta a través de las acciones que desarrolla el profesorado en su actividad profesional en beneficio de sus estudiantes.

La preparación para el desempeño del personal docente comienza desde la etapa de los estudios de pregrado, ya que este momento ofrece condiciones favorables para su preparación con vista a su futura labor profesional. Al respecto, Parra (2000) apunta que “la etapa de pregrado marca pautas decisivas para

formar una actitud ante la profesión y desarrollar las bases del futuro desempeño” (p. 32).

En este sentido, Valdés Veloz (2000) afirma que la evaluación del desempeño docente es el análisis, compromiso y actividad de la formación docente que evalúa y sigue los conceptos, prácticas, proyecciones, desarrollo y especialización del quehacer educativo. Por su parte, Haertel (1991) destaca que la evaluación para el desarrollo profesional debe ser un factor importante para mejorar las competencias, prácticas y habilidades de los docentes. Por tanto, el docente es un facilitador del conocimiento y no solo debe dominar la disciplina, sino también crear un ambiente de aprendizaje activo a partir del problema en un contexto que fomente el interés del alumno, su capacidad autónoma, inventiva y creativa. Esto implica el desarrollo de competencias, actitudes, habilidades y aptitudes que se manifiestan en esta línea de tareas educativas (Santiago y Fonseca, 2016). Además, se presenta como guía, asesor, acompañante, mentor, tutor, gestor de aprendizaje, facilitador o asesor (Viñals y Cuenca, 2016).

Ambiente escolar

En cuanto al ambiente escolar, Raichvarg (1994) menciona que el ambiente se deriva de la interacción del hombre con

el entorno natural que lo rodea. Sobre la misma idea, Chaux (2003) destaca que el ambiente es un espacio de interacción que contribuye a la formación cívica, posibilitando la transformación de las relaciones y la participación comunitaria tanto de docentes como de alumnos, así como la institucionalidad y el papel de la escuela como una pequeña sociedad con muchas oportunidades para aprender y practicar la vida cívica.

Según los Estándares Básicos de Competencias (2004), las escuelas diseñadas como laboratorios de aprendizaje favorecen ambientes cálidos en el aula, toleran la posibilidad del error como punto de partida de nuevos procesos y procedimientos y estimulan a los estudiantes a desarrollar conocimientos científicos, personales y sociales enriqueciendo y fomentando el trabajo en equipo y ayudando a los estudiantes a encontrar diferentes opciones para resolver problemas del mundo real.

Como acertadamente observa Ospina (1999), el ambiente educativo interdisciplinario se densifica como propuesta de interrelaciones entre el espacio físico, las relaciones humanas y los significados culturales, asegurando la diversidad y construyendo reflexiones cotidianas que animen a docentes y padres a desarrollar relaciones más cercanas.

El ambiente escolar enfatiza la necesidad de ser revisado y analizado por los docentes para autoevaluar reflexivamente las

prácticas docentes con el fin de marcar métodos o caminos para establecer aprendizajes críticos (Novak, 1988). Cano y Lledó (1995) sostienen que el aula es el lugar de encuentro donde se construye el ambiente escolar a partir de la posibilidad de reconciliación entre los miembros del grupo, porque el intercambio genera relaciones coherentes con personas que comparten objetivos.

Estrategias evaluativas

Según Perassi (2008), es necesario reivindicar el carácter formativo de la evaluación y su capacidad retroalimentadora para corregir rumbos de acción. Se advierte una creciente preocupación por alejarse de las concepciones de evaluación que se orientan solo a resultados y acercarse a la idea de evaluación del proceso y la reflexión de lo acontecido.

Además de la selección de técnicas adecuadas y coherentes, es importante definir la estrecha relación entre ser enseñado y ser evaluado (Esteve Mon y Gisbert Cervera, 2011). Por muchas décadas, medir se convirtió en la acción central de la evaluación. Según Luzardo M. (2009), este proceso era entendido como un proceso de cuantificación en el que se compara un objeto o una cualidad de ese objetivo a un parámetro previamente establecido.

Arancibia (1997) indica que “cuando se habla de evaluación en un sistema educativo y más aún si se trata de un proceso de enseñanza y aprendizaje, es frecuente pensarlo desde un enfoque tradicional” (p. 7). Es urgente tomar en cuenta que cuando se habla de evaluación de los aprendizajes, se habla de resultados, pero también de procesos.

Coll et al. (2012) consideran que “la evaluación es una práctica de actividad continua, formativa, reguladora, auténtica, participada y social. La evaluación constituye un sistema integrado y alineado con las actividades de enseñanza y aprendizaje” (p. 53).

Según Durán y Valerio (2008), los procesos de evaluación con enfoque alternativo permiten una retroalimentación constante para reforzar las debilidades de los estudiantes y mejorar las fortalezas de los estudiantes. Brindar a los estudiantes información oportuna sobre su producto y el nivel de calidad del aprendizaje sirve como punto de referencia y estrategia para compartir puntos de referencia, estándares para otros estudiantes y estimula la retroalimentación.

Competencias profesionales

En cuanto a las competencias, Monereo (2005) menciona que “una persona competente es la que sabe leer con precisión, de-

tecta la problemática y plantear diversos escenarios para brindar su solución” (p. 13).

Refiriéndose a la misma idea, Chávez Rojas et al. (2014) afirman que el proceso de formación de los estudiantes debe ser visto como un punto clave del aprendizaje significativo e integral. Por otro lado, Fernández y Bueno (2016) comentan que la evaluación por competencias debe responder a la acción de las actividades y tareas.

En este sentido, Pavié (2011) señala que las competencias “es un grupo de compendios armonizados (conocimientos, destrezas, habilidades y capacidades) que se reúnen y totalizan los llamados atributos personales, en contextos precisos de acción” (p. 67).

Otros autores, como Carlson y Birkett (2017) hablan de los principios del aprendizaje basados en término de las competencias y gracias a estos surgen cambios en el comportamiento. Por su parte, Venegas (2011) destaca que las competencias son un grupo de criterios a desarrollar “como el conjunto de conocimientos, actitudes y destrezas necesarias para desempeñar una ocupación dada” (p. 10).

Albino (2018) señala que los requisitos y contextos laborales deben estar estandarizados con habilidades. Además, se deben considerar seriamente las herramientas de evaluación como en-

trévistas y encuestas para evaluar las contribuciones individuales a la mejora del proceso. Como mencionan los autores Smedick y Rice (2018), el objetivo principal de la implementación de competencias es crear escenarios del mundo real, por lo que la mejora continua es fundamental para estos modelos de gestión, por lo que es evidente la necesidad de un método de evaluación.

Planteamiento del problema

En el complejo panorama educativo actual, la calidad de la educación superior se encuentra en una encrucijada influenciada por una serie de factores interrelacionados. Entre estos, los docentes desempeñan un papel central, ya que su habilidad para transmitir conocimientos, fomentar la participación activa y cultivar un ambiente de aprendizaje positivo puede marcar una diferencia significativa en el desarrollo académico y profesional de los estudiantes.

El desempeño de los docentes no se limita únicamente a la transmisión de conocimientos teóricos, sino que también abarca su capacidad para motivar a los estudiantes, estimular el pensamiento crítico y proporcionar orientación en el desarrollo de habilidades prácticas y competencias específicas.

Además del papel crucial de los docentes, el ambiente escolar desempeña un papel igualmente importante en la experiencia educativa de los estudiantes. Un ambiente escolar positivo y enriquecedor puede fomentar la creatividad, la colaboración y el respeto mutuo. Los espacios de aprendizaje bien diseñados, las interacciones sociales positivas y el apoyo institucional son componentes esenciales para crear un entorno que nutra el crecimiento académico y personal de los estudiantes.

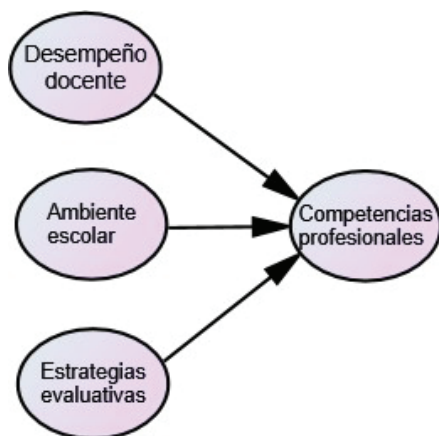
Otro factor esencial que contribuye a la calidad de la educación superior son las estrategias evaluativas implementadas en el aula. Las evaluaciones formativas y sumativas bien diseñadas pueden proporcionar retroalimentación significativa a los estudiantes, ayudándoles a comprender sus fortalezas y áreas de mejora.

El estudio propuesto se centrará en la intersección de estos factores en el contexto específico de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Analizar cómo el desempeño del docente, el ambiente escolar y las estrategias evaluativas se relacionan entre sí y cómo influye en las competencias profesionales percibidas por los estudiantes.

Declaración del problema

Dicho lo anterior, el problema a investigar en este estudio fue el siguiente: ¿el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas por los estudiantes de los últimos semestres de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León? En la Figura 1 se muestra el modelo teórico propuesto para el estudio.

Figura 1. Modelo teórico



Hipótesis

El nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Objetivos del estudio

En esta investigación se establecen los siguientes objetivos:

1. Conocer si el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
2. Observar el comportamiento de los constructos utilizados, los cuales son el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar, el nivel de estrategias evaluativas y el nivel de competencias profesionales adquiridas.
3. Hacer una validación de las variables principales en la población utilizada para observar su comportamiento.

4. Proveer de información a las autoridades de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, para su análisis y ser usada a su conveniencia.

Importancia del estudio

La evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de ingeniería es un aspecto muy importante del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que afecta a los estudiantes, a los docentes, a la institución, al sistema educativo y a la sociedad misma. Por lo tanto, existe la necesidad de fortalecer el proceso de evaluación de los aprendizajes en la educación superior por competencias y conocer el nivel de competencias adquiridas por los estudiantes en su paso por la facultad. Por el motivo antes expuesto, el presente estudio busca conocer si el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Definición de términos

Desempeño docente: es la calidad del servicio o del trabajo que realiza el docente dentro de la organización a la que presta sus servicios.

Ambiente escolar: un ambiente en el que se exhiban las buenas relaciones entre los miembros de la comunidad escolar, destacando cualidades como la calidez, la amistad, la sonrisa, el cariño, la confianza y la solidaridad entre compañeros (Thorne et al., 2009).

Estrategias evaluativas: es la selección y combinación de métodos, técnicas y recursos que utiliza el profesor para valorar el aprendizaje de los estudiantes (Díaz Barriga, 2006).

Competencias: son formaciones psicológicas superiores que integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la realización de una tarea en beneficio del logro de los objetivos planteados con buenos niveles de desempeño (Ferreiro, 2011).

Limitaciones

Algunas limitaciones del estudio son las siguientes:

1. La disposición de los estudiantes para contestar los instrumentos.

2. El poco tiempo disponible de la investigadora para el desarrollo de este estudio.
3. Los recursos económicos presentan una limitante importante.

Delimitaciones

Algunas delimitaciones de esta investigación fueron las siguientes:

1. El estudio se llevó a cabo en el semestre agosto a diciembre de 2023.
2. Los datos fueron recolectados utilizando la población de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El instrumento se aplicó a estudiantes de los últimos semestres que asistieron el día asignado para la aplicación de los instrumentos.

Organización del estudio

El trabajo se estructura en cinco capítulos.

El Capítulo I incluye los siguientes aspectos: introducción, declaración del problema, propósito del estudio, importancia del estudio, definición de términos, delimitaciones, limitaciones, hipótesis y organización de estudio.

El Capítulo II presenta una revisión de la literatura concerniente al desempeño docente, el ambiente escolar, las estrategias evaluativas y las competencias profesionales.

El Capítulo III describe la metodología, el tipo de investigación, la población y muestra del estudio, el instrumento de medición, la confiabilidad, la operacionalización de las variables, la hipótesis nula, la operacionalización de la hipótesis nula, las preguntas complementarias, la recolección y el análisis de datos.

El Capítulo IV muestra los resultados obtenidos, la descripción de la población y muestra, la validez, comportamiento de las variables, la prueba de hipótesis, así como los análisis adicionales y los resultados cualitativos.

El Capítulo V presenta un sumario del estudio; es decir, muestra la discusión, las conclusiones y las recomendaciones.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Introducción

El objetivo de esta investigación fue conocer si el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. En el presente capítulo se presenta una revisión teórica sobre las variables en estudio.

Desempeño docente

Concepto

Según Pereda y Berrocal (1999), la evaluación del rendimiento implica un procedimiento sistemático y regular que busca medir de forma objetiva la efectividad y eficiencia de un empleado o equipo en su desempeño laboral.

En este mismo sentido, la evaluación de la calidad educativa en las instituciones de enseñanza superior se ve fuertemente influenciada por el rendimiento de los docentes (Carlucci et al., 2019).

De acuerdo con Anastasi (2007), el desempeño laboral se refiere al comportamiento y rendimiento de los trabajadores dentro de la institución. Hernández Cuesta (2013) sostiene que el desempeño se relaciona con las habilidades y conocimientos que respaldan las acciones del empleado. En concordancia con estas perspectivas, Toro Álvarez (2011) afirma que el desempeño laboral se caracteriza por las acciones emprendidas por un individuo con el objetivo de lograr un resultado específico.

El término desempeño hace referencia a las acciones o conductas que los empleados llevan a cabo y que tiene un efecto directo en el logro de los objetivos de la organización (Chiavenato, 2002).

De acuerdo con Chiang Vega et al. (2010), el desempeño se refiere a la medición de la cantidad y calidad del trabajo realizado, así como al nivel de colaboración, responsabilidad, asistencia y disponibilidad para la evaluación. También abarca el dominio del trabajo y, sobre todo, la eficiencia para alcanzar los objetivos, mientras se utilizan de manera adecuada los recursos disponibles.

El concepto de desempeño se enfoca en las actividades diarias de una persona que abarca el desarrollo de sus funciones, los deberes y responsabilidades inherentes al trabajo junto con la manera en que realiza estas tareas y los resultados obtenidos. Implica una combinación de habilidades, actitudes y valores (Alonso Ayala et al., 2016).

Ivancevich (2005), por su parte, define el desempeño como la evaluación de la productividad de un empleado en su entorno laboral.

En este sentido, Gibson et al. (2001) argumentan que el desempeño en el trabajo se logra cuando los puestos laborales se encuentran en consonancia con los objetivos de la organización, como la excelencia en calidad y eficiencia. De igual manera, Palací Descals (2005) resalta que el desempeño laboral representa un valor anticipado que contribuye a la coordinación de diferentes comportamientos en los que una persona se involucra a lo largo de un período determinado.

Dimensiones

LA PLANIFICACIÓN DEL CURSO

Según Zabalza (2003), la planificación es una habilidad crucial y fundamental en las responsabilidades de un profesor para

crear esquemas de clase. Sin embargo, esta labor va más allá de simplemente emplear los contenidos preestablecidos, ya que también involucra el uso de la propia comprensión del tema y de la didáctica del docente.

De acuerdo con SENATI (2005), la planificación es una responsabilidad formal del instructor que se realiza para preparar sus clases de acuerdo con los contenidos curriculares de cada curso. Esta planificación se refleja en el plan de sesión, que incluye elementos como los objetivos, la metodología a aplicar, los materiales y medios educativos, así como también el proceso de evaluación.

La responsabilidad formal se refiere a la responsabilidad moral que tiene una persona, especialmente en el caso de un docente. Al respecto, Colina et al. (2008) en concordancia con Flores (2016), esta responsabilidad se caracteriza por cumplir con exactitud, puntualidad y seriedad las actividades comprometidas en relación con las funciones asignadas hacia los estudiantes y la institución educativa.

DOMINIO EN LA ASIGNATURA

En el marco del buen desempeño docente establecido por el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2012), se hace mención a dos aspectos fundamentales del desempe-

ño; el primero de ellos tiene que ver con la demostración de conocimientos actualizados y una comprensión sólida de los conceptos fundamentales en las disciplinas del área curricular que el docente imparte; esto implica que el docente debe no solo tener un dominio profundo de la materia que enseña, sino también ser capaz de establecer conexiones entre los contenidos de diversas áreas y presentarlos de forma organizada para una mejor comprensión del estudiante.

Del mismo modo, el Instituto Tecnológico Superior de Cajeme (ITESCA, 2011) enfatiza que el dominio de la asignatura por parte del docente implica una clara y efectiva explicación de los contenidos, así como la capacidad de establecer relaciones entre estos y los contenidos de otras asignaturas. Además, el docente debe estar dispuesto a aclarar dudas, proponer ejercicios prácticos relacionados con el campo profesional y explicar la utilidad, tanto de los conocimientos teóricos como de los prácticos en la actividad profesional del estudiante.

En resumen, tanto el MINEDU como el ITESCA destacan la importancia de que los docentes deben tener un conocimiento actualizado y profundo de la materia que imparten, así como la habilidad para relacionarla con otras áreas y presentarla de manera significativa para el desarrollo del estudiante en su futura profesión.

ACTITUD HACIA EL ESTUDIANTE

Según El Sahili (2010) y Vargas Peña (2016), la actitud se refiere a acciones que generan emociones positivas o negativas en respuesta a algo o alguien.

Adell (2004) opina que la habilidad comunicativa del docente hacia el estudiante debe ser recíproca, con el objetivo de captar la atención del alumno hacia lo que se desea que aprendan, despertando su interés en los conocimientos propios de la materia. Esto se logra en un ambiente cómodo y de confianza para obtener mejores resultados académicos. Asimismo, la habilidad comunicativa del profesor implica expresarse de manera clara y lógica para dirigir las actividades y tareas en el desarrollo de la clase (Colina et al., 2008).

Zabalza (2003) y Amat (2002) coinciden en que el mensaje que el docente transmite en el aula desempeña un papel crucial en la comunicación interactiva con los estudiantes. El docente tiene una gran responsabilidad en lo que los estudiantes comprenden, ya que depende de la información que transmite y cómo la transmite.

Importancia del desempeño docente

El rendimiento del profesor es de suma importancia, ya que tiene un claro impacto en el aprendizaje y la excelencia educativa, según lo afirmado por Martínez Benítez et al. (2017).

El desempeño docente está estrechamente relacionado con la calidad de la educación, como sostiene Martínez-Chairez et al. (2016). Además, Escribano Hervis (2018) enfatiza que el desempeño docente es esencial para una educación de calidad y para satisfacer las necesidades de la época, siendo fundamental para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Rodríguez Estrada (1999) subraya que la formación es esencial para las organizaciones actuales y que el entrenamiento es una estrategia crucial para abordar desafíos complejos.

Chiavenato (2011) destaca que el desempeño de los trabajadores es crucial para que una organización alcance sus objetivos, lo que también se aplica al ámbito educativo.

Asimismo, el desempeño docente contribuye a mejorar la educación y garantizar una formación adecuada para los estudiantes, como señalan Espinoza- Díaz et al. (2014).

El desempeño docente está estrechamente ligado a la calidad educativa, y la evidencia respalda la relevancia de los docentes

como actores clave en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como afirmaron Román y Murillo (2008).

El papel del docente no se limita únicamente a impartir información, sino que también implica interactuar con los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo. Además, el docente debe estar preparado para contribuir a la mejora del sistema educativo, como se menciona en el trabajo de Gómez (2015).

Un principio fundamental y concluyente para guiar la acción es la afirmación de Tedesco (2010), que la calidad de la educación está determinada por los maestros y profesores; ningún país puede ofrecer una educación superior o de mayor calidad que la habilidad de sus docentes.

Evaluación del desempeño docente

Mondy y Noé (1997) explican que la evaluación de desempeño es un sistema formal que revisa y evalúa periódicamente cómo un individuo o equipo de trabajo se desenvuelve en sus funciones.

Werther y Davis (1989) sostienen que una organización no puede simplemente adoptar cualquier sistema de evaluación del desempeño, sino que éste debe ser válido, confiable, efectivo y

aceptado. Su enfoque debe identificar los elementos relacionados con el desempeño, medirlos y brindar retroalimentación a los empleados.

Por su parte, Valdés Veloz (2000) afirma que la evaluación del desempeño docente implica un análisis profundo, compromiso y formación del profesorado. Este proceso valora y juzga la concepción, práctica, proyección y desarrollo de la actividad y profesionalización docente.

Aliaga et al. (2000) describen la evaluación del desempeño docente como un procedimiento para mejorar progresivamente, cuya información motiva a los docentes. De la misma forma, Saavedra (2004) señala que la capacidad docente se evalúa a través de dos indicadores: la empatía del docente hacia el estudiante y la madurez profesional, que incluye la presentación de la materia, la seguridad, la confianza y el estímulo de la curiosidad intelectual.

Además, Aliaga et al. (2000) consideran que el estudiante es la persona más adecuada para juzgar al docente sobre la calidad de la enseñanza recibida, dado que son los mejores observadores. También mencionan que existe una correlación relativa entre el rendimiento académico y los resultados de la evaluación docente.

Factores que influyen en el desempeño docente

Martínez et al. (2016) expresan que los docentes consideran que la calidad educativa no depende únicamente de su propio desempeño, sino que existen factores involucrados como la escuela, el contexto, el docente y el gobierno y que todos deben colaborar de manera conjunta para mejorarla.

Los aspectos fundamentales a tener en cuenta al formular políticas y prácticas que fomenten una enseñanza de alta calidad son los siguientes: la formación inicial, que abarca los métodos para atraer a aquellos que deciden estudiar para ser docentes; la carrera docente, que comprende los mecanismos de ingreso, promoción, reconocimiento y remuneración; el apoyo a los docentes a través de sistemas de formación continua; y la gestión, que incluye la evaluación para la mejora constante (Cumsille y Fiszbein, 2015).

Martínez y Lavín (2017) sostienen que explicar el rendimiento del profesorado implica determinar la manera en que deben ejercer su labor y asumir dicha función dentro del contexto escolar y sociocultural al que pertenecen. Esto debe ser una constante en su disposición profesional.

Además, el docente necesita recibir una formación continua para adquirir nuevas estrategias de enseñanza y desarrollar la

habilidad de adaptar los materiales educativos con los temas relevantes en la actualidad (Ortiz, 2018).

Los docentes deben estar siempre preparados con conocimiento en diversas materias para aplicar un dominio profundo de las asignaturas (Martínez et al., 2016). Esto es especialmente importante debido a que los estudiantes provienen mayoritariamente de áreas rurales, donde la calidad educativa lamentablemente no alcanza el mismo nivel que en las zonas urbanas (Martínez et al., 2017; Mendoza, 2017).

En relación al profesor, el uso de la tecnología y los recursos digitales es un valioso respaldo en su labor educativa y pedagógica. Estas herramientas permiten realizar diversas tareas y documentos de manera sencilla, por lo que es esencial que el docente adquiera habilidades en su manejo, ya que la sociedad actual demanda este conocimiento (Garrido et al., 2006; Salazar y Tobón, 2018).

Asimismo, el docente se nutre del aprendizaje generado por los demás, lo que implica que la formación continua se alcanza a través de la participación colectiva y grupal (Aragón, 2013).

En consecuencia, la enseñanza requiere transformarse en un estilo de vida para que vuelva a representar el amor por la educación (Aragón, 2013; Faria et al., 2016; Fonseca et al., 2017).

Ambiente escolar

Concepto

El clima escolar, según Toro Álvarez (2011), hace referencia a la percepción que las personas tienen sobre su entorno de trabajo en el ámbito educativo. Este constructo se considera un indicador de la calidad de vida y la convivencia en las escuelas, como menciona Onetto (2003).

Barreto Trujillo y Álvarez Bermúdez (2017) señalan que el clima escolar implica aspectos como la cohesión, la comunicación, la cooperación, la autonomía, la organización y el estilo de dirección docente.

En términos generales, el clima escolar abarca tanto la percepción de los niños y jóvenes sobre su entorno escolar como la percepción que tienen los profesores sobre su entorno laboral, como lo mencionan Arón y Milicic (1999).

Valdés et al. (2008) definen el clima escolar como el grado de comodidad que experimenta el estudiante en la escuela y en el aula, basado en los sentimientos que surgen en diferentes situaciones educativas en relación con sus compañeros y docentes.

Importancia del ambiente escolar

Se ha argumentado que el entorno en el que se desarrolla una escuela tiene una influencia significativa en las actitudes y comportamientos de los diferentes grupos que conforman la institución educativa (Staff, 2001). Un ambiente escolar agradable, inclusivo y estimulante contribuye a satisfacer las necesidades fundamentales de los estudiantes en términos de edad, habilidades y responsabilidades, lo que a su vez promueve la motivación, la cultura y la socialización (Giraldo y Mera, 2000).

Tanto las instituciones educativas como los docentes reconocen la importancia de un clima escolar positivo y comprenden la necesidad de colaborar estrechamente con las familias para lograr este propósito (Machen et al., 2005).

Castro Pérez y Morales Ramírez (2015) describen el ambiente escolar como un conjunto de elementos físicos, sociales, culturales, psicológicos, pedagógicos, humanos, biológicos, químicos e históricos que están interconectados y tienen un impacto en la interacción, las relaciones, la identidad, el sentido de pertenencia y el bienestar de los estudiantes.

Elementos del ambiente escolar

FÍSICOS

Temperatura

En el estudio realizado por Hernández Vázquez (2010), se observó que los estudiantes que se encontraban en aulas sin aire acondicionado tuvieron un rendimiento académico inferior en comparación con aquellos que estudiaban en aulas con refrigeración.

No existe una temperatura óptima universal para ambientes escolares, pero diversos autores sugieren diferentes rangos. Algunos consideran que para realizar actividades mentales y físicas, lo ideal sería mantener una temperatura entre 19°C y 22°C. Otros, por su parte, sugieren que para actividades sedentarias, un rango adecuado estaría entre 20°C y 22°C, mientras que para actividades físicas, se recomendaría mantener entre 16°C y 18°C (Crespo y Pino, 2007, citados en Olivos et al., 2010; Harner, 1974).

Ventilación

Para Hernández Vázquez (2010), una adecuada ventilación es aquella que desplaza o filtra los contaminantes volátiles produ-

cidos dentro del salón de clase y los que llegan de fuera. Por otra parte, algunos estudios han intentado mostrar el efecto del aire acondicionado en la presencia del trastorno afectivo estacional de verano (Olivos et al., 2010).

Ruido

El ruido es un tipo específico de sonido no deseado que puede resultar molesto o dañino y sus consecuencias han sido extensamente estudiadas, pues se vinculan directamente con el comportamiento y el rendimiento de las personas en entornos laborales o escolares. Diversas investigaciones han demostrado que el ruido siempre tiene un impacto negativo en el comportamiento, tanto de niños como de adultos (Cohen y Weinstein, 1981).

Por otro lado, Hygge (2003) llevó a cabo una observación en niños de entre 12 y 14 años donde descubrió que el ruido tiene un efecto significativo en el recuerdo y reconocimiento de textos, incluso una semana después de que más de mil niños fueran expuestos a diferentes situaciones de ruido en un aula (Olivos et al., 2010).

Iluminación

Benya (2001) sugiere que la iluminación natural es la opción más beneficiosa para acondicionar un aula, ya que tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes y en la economía de la institución educativa. También se destaca el uso de la iluminación natural como medio de ventilación, por ejemplo, al abrir puertas o ventanas (Hernández Vázquez, 2010). De acuerdo con los oftalmólogos, una iluminación suficiente en las aulas es aquella que permite a los alumnos leer correctamente los textos impresos (Dunn et al., 1985).

En términos generales, se aconseja emplear luz indirecta, ya que ilumina un área más extensa que la zona de trabajo, evitando el deslumbramiento y facilitando que los alumnos dirijan su mirada sin esfuerzo a cualquier parte del salón gracias a la uniformidad en la iluminación (Quiles, 1986).

Espacios educativos

Laorden Gutiérrez y Pérez López (2002) destacan que en los centros educativos cualquier lugar tiene el potencial de ser un espacio educativo. Por esta razón, es fundamental organizarlos de manera coherente en consonancia con los programas y proyectos escolares establecidos. Según los mismos autores, estos espacios educativos deben ser polivalentes y flexibles, además

de cumplir con los requisitos mínimos establecidos por la administración escolar.

Aula

Lledó y Cano (1994, citados en Hernández Vázquez, 2010) plantean cinco principios esenciales que deben estar presentes en todas las aulas para crear un ambiente escolar apropiado: en primer lugar, el aula debe ser un espacio de interacción y encuentro entre los estudiantes; en segundo lugar, debe propiciar una amplia variedad de actividades y oportunidades para aprender; además, debe mantenerse conectada con el entorno que la rodea; asimismo, debe brindar un ambiente acogedor y agradable; por último, se busca que la clase se convierta en un lugar vibrante y distintivo, con su propia identidad.

Patios

Marin et al. (2010) llevaron a cabo una investigación con el objetivo de examinar las percepciones en torno al patio escolar que se considera no solo como el único lugar destinado al juego y recreo de los estudiantes, sino también como un espacio educativo adicional dentro del recinto escolar. Además, debido a su versatilidad de usos, el patio es ampliamente utilizado y aprovechado con una carga significativa de horas lectivas. Entre todas

las actividades que se pueden llevar a cabo en el patio, el juego se destaca como la más significativa y con un impacto positivo en el desarrollo de cada estudiante, ya que se desarrolla a través del aprovechamiento del espacio temporal, físico y simbólico que este espacio educativo proporciona.

Biblioteca

Fuller (1987), haciendo mención a la importancia de las bibliotecas escolares y su uso, destaca que los alumnos que utilizan la Biblioteca frecuentemente, alcanzan mejores resultados académicos, mostrando que el contar con este espacio y usarlo regularmente beneficia el logro académico de los alumnos.

Estrategias evaluativas

Concepto de evaluación

Diversos autores abordan la evaluación desde distintas perspectivas, Zabalza (2003) la describe como la recopilación y evaluación de información para decisiones. Castillo y Cabrerizo Diago (2003) la ven como un proceso dinámico a lo largo del tiempo. Rodríguez Conde (2005) la concibe como procesos sistemáticos para mejorar el objeto evaluado. Díaz Barriga (2006) la define como demostración de habilidades en contextos. Cano

(2008) considera la evaluación como un proceso con múltiples instrumentos y actores para mostrar el progreso en competencias y Segura Castillo (2009) describe la evaluación como producción constante de información para decisiones educativas con funciones diagnósticas, formativas y sumativas.

Según Rodríguez López (2002, citado en Villardón, 2006), el proceso evaluativo es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a la gran cantidad de información que proporciona al docente y a las consecuencias que tiene tanto para él como para los estudiantes, el sistema educativo y la comunidad en general.

La evaluación se concibe como un proceso social, personal y colectivo con un impacto significativo en lo educativo y formativo. Esto permite la inclusión de los sujetos en el sistema escolar y el desarrollo de su potencial, como destacan Avendaño Castro y Parada Trujillo (2012).

De acuerdo con Avendaño Castro y Parada Trujillo (2012), la evaluación tiene tres metas fundamentales. En primer lugar, su objetivo primordial es determinar el progreso de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, los logros alcanzados por los estudiantes en estas actividades educativas. En segundo lugar, busca valorar la relevancia y función de la evaluación en

sí misma. Por último, su propósito es reconocer la totalidad de la actividad educativa de todos los involucrados en el proceso.

En el ámbito del proceso educativo, se encuentran diversas formas de evaluación destinadas a valorar las capacidades y limitaciones del estudiante en distintas etapas. La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa son instrumentos que permiten medir, tanto el progreso individual del estudiante como el rendimiento general del sistema educativo (Martínez Rizo, 2013).

Gallardo-Córdova et al. (2012) explican que la evaluación formativa tiene como propósito efectuar una revisión exhaustiva de las distintas alternativas y acciones implementadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta evaluación ofrece herramientas para mantener un seguimiento constante de los logros y progresos vinculados con la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de habilidades.

Tipos de evaluación

DIAGNÓSTICA

Según Cruz Núñez y Quiñones Urquijo (2012), el profesor debe ajustar el plan de estudios del estudiante en función de los resultados de la evaluación diagnóstica, considerando las

condiciones iniciales del alumno y enfocándose en las temáticas que le resultan más difíciles.

De acuerdo con Gallardo-Córdova (2013), la evaluación diagnóstica es una herramienta que permite medir las deficiencias, habilidades y actitudes del estudiante, involucrando activamente a los diferentes actores educativos: docente, alumno, escuela y entorno social.

FORMATIVA

En el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta imprescindible realizar una evaluación formativa. Esta evaluación se lleva a cabo a medida que se avanza en el proceso educativo, con el propósito de verificar si el estudiante está alcanzando satisfactoriamente los objetivos iniciales establecidos. Además, se busca tomar decisiones y adoptar medidas adecuadas frente a las dificultades que puedan surgir durante el proceso (Cruz Núñez y Quiñones Urquijo, 2012).

La evaluación formativa se convierte en una valiosa herramienta para alcanzar una educación de calidad. Afecta directamente las estrategias pedagógicas y las dinámicas en el aula, así como la interacción entre profesores y estudiantes. Este proceso de evaluación implica varias etapas. En primer lugar, se busca identificar qué conocimientos y habilidades está desarrollan-

do el estudiante y si realmente se están logrando los objetivos propuestos. Luego, se evalúa lo que falta para alcanzar dichos objetivos. Por último, se considera cómo aplicar de manera efectiva la nueva información y conocimiento adquiridos en el contexto social (Brookhart, 2008).

SUMATIVA

Según Cruz Núñez y Quiñones Urquijo (2012), es fundamental enfatizar que la calificación, ya sea numérica o alfabética, carece de significado por sí sola. Para otorgarle un valor educativo es esencial contextualizarla dentro del proceso educativo. En otras palabras, la calificación debe surgir como consecuencia de la experiencia vivida por el estudiante y debe fundamentarse en información confiable y válida sobre su rendimiento académico.

Importancia de la evaluación

Según Bordas y Cabrera (2001), en el proceso de evaluación se encuentran diversos valores, perspectivas e intereses por parte de los involucrados, lo que puede generar situaciones difíciles de manejar. Sin embargo, el objetivo primordial de la evaluación es fomentar y favorecer el aprendizaje.

De acuerdo con los mismos autores, un sistema de evaluación adecuado dentro del aula implica que el alumno se sienta como un agente activo en su proceso de aprendizaje, valorando sus acciones y logros. Es fundamental que el estudiante comprenda los objetivos curriculares y los aspectos de evaluación asociados a las distintas tareas.

Asimismo, el docente desempeña un papel clave al conectar los objetivos y contenidos curriculares con las habilidades y procesos específicos del alumno. Es esencial que las metas sean claramente definidas y que las descripciones de las tareas estén bien desarrolladas para evitar ambigüedades (Bordas y Cabrera, 2001).

Martínez Rizo (2013) sostiene que la evaluación no solo sirve para medir el nivel cognitivo del proceso de aprendizaje de un estudiante, sino también desempeña un papel fundamental en la transformación de los modelos educativos. Es esencial fomentar la innovación y evitar quedarse estancado en modelos educativos obsoletos que no proporcionen las herramientas necesarias para que los alumnos tengan un buen desempeño en su vida adulta.

Según Bedoya Cornejo y Andrade Sánchez (2012), al adaptar o innovar en las herramientas de evaluación, es crucial encontrar un equilibrio entre medir los resultados alcanzados por

el estudiante en el proceso de aprendizaje y el proceso mismo para obtener esos resultados. Esta participación no solo incluye al estudiante y al profesor, sino también a los padres de familia y compañeros de clase.

Realizar evaluaciones constantes del aprendizaje permite llevar a cabo cambios e innovaciones en los modelos educativos con el objetivo de alcanzar estándares de calidad (Martínez Rizo, 2013).

Conforme a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2013), en muchos países existen deficiencias y dificultades significativas en la medición de los procesos evaluativos, lo que pone en riesgo la calidad educativa. Esta baja calidad tiene un impacto considerable en el futuro de los niños y jóvenes.

Competencias

Concepto

La competencia, según la Real Academia Española (2001), se define como la habilidad para dominar una técnica o disciplina específica, demostrando pericia y aptitud en la ejecución de una tarea o intervención en un asunto determinado.

De acuerdo con Corominas y Pascual (2007), al explorar la etimología de la palabra competencia, se descubre que proviene de *competere*, que implica la idea de “ir al encuentro de una cosa con otra”, “responder y estar de acuerdo con”, así como “aspirar a algo” y “ser adecuado”.

Asimismo, Mulder (2007) presenta dos términos relacionados con la competencia. El primero es *competens*, que se refiere a la capacidad de ser capaz de hacer algo. El segundo término es *competentia*, que comprende tanto la capacidad como la autorización o permisión para llevar a cabo determinadas acciones o funciones.

Según Baranda (2005), las competencias se refieren a un conjunto integral de conocimientos, habilidades, valores y cualidades personales que se ponen en acción para satisfacer tanto las necesidades individuales como sociales. Estas competencias, junto con los motivos, intereses y actitudes del profesional, permiten un desempeño efectivo en el ejercicio de la profesión y solo pueden ser evaluadas a través del desempeño, considerando las demandas y expectativas de la sociedad.

Por otro lado, Alamillo y Villamor (2010) tienen una perspectiva similar sobre las competencias, definiéndolas como el conjunto de comportamientos, habilidades, conocimientos y actitudes que favorecen un desempeño adecuado en el trabajo.

Estas competencias son valoradas y buscadas por la organización para el desarrollo y reconocimiento de sus colaboradores, en aras de lograr los objetivos estratégicos establecidos.

Según Levy-Leboyer (1996), las competencias se refieren a tareas o situaciones de trabajo que consisten en un conjunto de conductas organizadas dentro de una estructura mental, relativamente estables pero adaptables cuando es necesario. Estas competencias están vinculadas a una actividad específica, lo que significa que una persona competente ajusta su conocimiento en función de las necesidades y problemas externos para resolverlos de manera efectiva.

Hernández (2005), por su parte, define las competencias como una construcción que resulta de la combinación adecuada de varios recursos. Una persona se considera competente si sabe actuar de manera pertinente en un contexto particular, seleccionando y movilizandorecursos personales y redes de apoyo.

Le Boterf (2001) ofrece una definición en la que las competencias se conciben como un saber hacer complejo, resultado de la integración, movilización y adecuación de capacidades cognitivas, afectivas y sociales, así como de conocimientos.

Para ser adecuadas en el contexto de la educación superior, las competencias deben abordarse de manera multidimensio-

nal, de esta manera, se logrará un verdadero cambio educativo. Según Bucker y Poutsma (2010), competencia se define como la habilidad potencial de una persona para afrontar exitosamente ciertas situaciones o llevar a cabo tareas específicas en el ámbito laboral. En la actualidad, la evaluación se concibe como un conjunto de actividades centradas en el aprendizaje, donde el estudiante es el protagonista principal (Córdoba Gómez, 2006). Tejeda Díaz (2016) explica que la competencia en el ámbito profesional engloba un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que se combinan, coordinan e integran durante el ejercicio laboral. Esta competencia es definible en la acción donde la experiencia desempeña un papel crucial y el contexto es un elemento clave.

Por otro lado, Llorens-García et al. (2009) tratan el tema definiendo las habilidades profesionales como una combinación de conocimiento, habilidades y carácter que las personas poseen en relación con su actividad laboral.

Según Tuning Europa (2006, citado en Aguilar Joyas, 2015), la competencia puede definirse como una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, contenidos y habilidades. Se entiende que las competencias y destrezas implican tanto el conocimiento y comprensión de cómo actuar, como el conocimiento y comprensión de cómo ser. Estas competencias

representan una mezcla de atributos que describen el nivel o grado de habilidad con el que una persona es capaz de llevar a cabo determinadas acciones.

Tipos de competencias

A continuación, se describen los tipos de competencias presentados por diferentes autores.

González (2006) marca dos tipos de competencias, las cuales son: (a) profesionales, las describe como aquellas que se adquieren en la práctica profesional y (b) las competencias de egreso, son aquellas que se adquieren durante los estudios.

Por su parte, Delors (1996) clasifica a las competencias de la siguiente manera: (a) de conocimientos generales (saber conocer), (b) competencias de saberes técnicos (saber hacer), (c) competencias relacionadas con actitudes personales (saber ser) y (d) competencias sociales (saber convivir).

Por su parte, Irigoin y Vargas (2003) plantean tres tipos de competencias: (a) competencias básicas, tales como el razonamiento crítico; (b) competencias genéricas o transversales y (c) las competencias específicas o técnicas.

Diversos autores han abordado los distintos tipos de competencias de manera diferente. Según González (2005), se

destacan dos categorías de competencias: (a) las competencias profesionales, (b) las competencias adquiridas durante la práctica profesional y (c) las competencias de egreso, las cuales se obtienen durante los estudios.

A continuación, Kaluf (2004) identifica tres tipos de competencias similares en el ámbito educativo:

1. Competencias básicas. Estas competencias tienen como propósito satisfacer las necesidades fundamentales del aprendizaje e involucran actitudes, aptitudes y conocimientos esenciales.
2. Competencias intermedias. Están relacionadas con habilidades para gestionar recursos, trabajar en equipo, tener una visión sistémica y utilizar tecnologías de manera efectiva.
3. Competencias laborales. Estas competencias se refieren a la capacidad de una persona para llevar a cabo actividades con altos estándares y calidad esperada en el contexto laboral.

Por otro lado, Beneitone Pablo (2007) destaca que el objetivo de los programas educativos es fomentar el desarrollo de competencias. Estas competencias se cultivan a lo largo de diversas unidades del curso y se evalúan en diferentes etapas. Pueden

dividirse en competencias específicas, que se relacionan con un campo de estudio particular; y competencias genéricas, que son habilidades comunes requeridas para diferentes cursos.

En el Proyecto Tuning América Latina (2007), se llevó a cabo una comparación entre las competencias de América Latina y Europa, encontrando una notable similitud. Se identificaron diez competencias clave para un egresado internacional en ingeniería. Estas competencias son: (a) la habilidad de abstracción, análisis y síntesis; (b) la capacidad para aplicar conocimientos en la práctica; (c) un sólido dominio sobre el área de estudio y la profesión; (d) la habilidad para identificar, plantear y resolver problemas; (e) destreza en el uso de tecnologías de la información y comunicación; (f) aptitud para la toma de decisiones; (g) capacidad para trabajar en equipo; (h) habilidad para formular y gestionar proyectos; (i) compromiso ético y (j) enfoque en la calidad.

De acuerdo con el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI, 2018), se describen las siguientes competencias o atributos esenciales para un ingeniero al momento de egresar:

Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas complejos en el campo de la ingeniería, aplicando los principios fundamentales de las ciencias básicas y la ingeniería. Habi-

lidad para aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño ingenieril, que resulten en proyectos que satisfacen las necesidades específicas establecidas.

Destreza en el desarrollo y conducción de experimentos adecuados, así como en el análisis e interpretación de datos, utilizando un juicio ingenieril para llegar a conclusiones. Habilidad para comunicarse de manera efectiva con diferentes audiencias, adaptando el lenguaje técnico según el contexto. Reconocimiento de las responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería. Capacidad para tomar decisiones informadas, considerando el impacto de las soluciones de ingeniería en los ámbitos global, económico, ambiental y social.

Conciencia de la necesidad continua de adquirir nuevos conocimientos y habilidad para buscar, evaluar, integrar y aplicar de manera adecuada la información relevante. Habilidad para trabajar de manera efectiva en equipos, estableciendo metas, planificando tareas, cumpliendo con plazos y evaluando riesgos e incertidumbres.

Importancia de las competencias

Diferentes autores resaltan la importancia de las competencias en el ámbito educativo. Según la Secretaría de Educación Pública (2010), el enfoque por competencias promueve una educación centrada en el alumno, sus talentos y capacidades, con el propósito de mejorar sus condiciones de vida y su participación en la transformación de la sociedad.

Frade (2009) destaca que el educando debe ser visto como alguien capaz de aplicar y utilizar los conocimientos adquiridos a lo largo de su vida, incluso si se especializa en una sola área, evitando dividir su aprendizaje en asignaturas aisladas.

Por otro lado, Morín (2002) subraya que el individuo es parte tanto de una sociedad como de una especie, y el desarrollo humano debe abarcar las autonomías individuales, las participaciones comunitarias y la conciencia de pertenecer a la especie humana.

En términos generales, Samper y Maussa (2014) y Tobón (2007) indican que las competencias engloban la habilidad para llevar a cabo acciones, la capacidad para experimentar emociones y la aptitud para reflexionar. En otras palabras, el desarrollo de competencias conlleva una mejora en los aspectos cogniti-

vos, fortalece los valores, actitudes y comportamientos de las personas.

González (1985) destaca la importancia de comprender los motivos, intereses, necesidades y actitudes individuales como elementos fundamentales para la construcción y desarrollo de las competencias, ya que éstas comprometen todas las potencialidades de la personalidad.

Zabalza (2003) comenta la importancia de abordar esta cuestión de manera independiente, tanto desde una perspectiva científica (al seleccionar los contenidos) como desde un enfoque didáctico (al prepararlos para ser enseñados y aprendidos). Es crucial considerar la competencia científica de los profesores universitarios, ya que influye significativamente en la calidad de su enseñanza.

Por un lado, Feito (2008) señala que el enfoque educativo basado en competencias implica activar y relacionar los conocimientos con situaciones reales, reconociendo que las personas aprenden de manera más efectiva cuando comprenden globalmente los problemas que enfrentan. Esto implica integrar activamente los conocimientos en lugar de abordarlos de manera fragmentada.

Por otro lado, Coll (2007) afirma que la adquisición de una competencia está estrechamente vinculada a la adquisición de

diversos conocimientos, habilidades, valores, actitudes y emociones.

En la actualidad, las empresas requieren empleados altamente flexibles, capaces de adaptarse a nuevos procesos laborales y ajustar su desempeño según las necesidades del cliente (Tobón, 2008).

Relación entre variables

Desempeño docente y competencias

El desempeño docente puede tener un impacto significativo en el desarrollo y las competencias de los alumnos. Al respecto, Ramos López (2018) llevó a cabo una investigación de tipo correlacional con un diseño preexperimental. La muestra estuvo conformada por alumnos de una institución educativa. Los resultados más destacados revelaron una relación negativa baja entre el desempeño docente y el logro de competencias de los estudiantes ($r = .20$).

Espino Wuffarden (2018) desarrolló un estudio científico para buscar la relación entre las competencias digitales de los docentes y el desempeño pedagógico en las sesiones de aula. El estudio reveló una relación correlación alta entre las competencias digitales y el desempeño en el aula ($r = 0,951$).

Núñez Jiménez (2022) realizó una investigación que tuvo como objetivo general determinar la relación entre las competencias y el desempeño laborales en los trabajadores de la municipalidad distrital de Pimentel. La investigación siguió un enfoque cuantitativo, tipo de investigación correlativa con un diseño no experimental – transversal. Se consideró la población de 120 servidores públicos administrativos. Se encontró una relación significativa alta entre las competencias y el desempeño laboral ($p = 0,000$, $Rho = 0,821$).

Por su parte, Sinchi (2020) buscó determinar la relación entre las variables competencias y desempeño laboral, de tipo descriptivo-correlacional, cuyo diseño fue transversal, con una muestra de 84 colaboradores. Se encontró una relación alta entre las variables antes mencionadas ($r = 0,769$; $p < 0,00$).

Ortiz (2018), en su estudio, buscó la asociación que hay entre las competencias y desempeño. La metodología de la investigación fue de tipo correlacional-descriptivo con diseño no experimental. La población fue de 79 empleados, utilizó la técnica de encuesta instrumento cuestionario como herramienta de apoyo. Se encontró una relación media entre las competencias y el desempeño ($Rho = 0.384$, $p = .000$).

Mendoza (2018) investigó la asociación entre competencias y desempeño. La metodología fue descriptiva, correlacional

con diseño no experimental y transversal, la población estuvo constituida por 23 colaboradores. Se empleó la encuesta y se utilizó el cuestionario como herramienta de apoyo. Se encontró que el nivel de desempeño se relacionó con el nivel de competencias ($Rho = 0,256$).

Ambiente escolar y competencias

Zynuddin et al. (2023) señala que “el clima escolar juega un papel importante en el desarrollo de los estudiantes. Un clima escolar positivo y enriquecedor fomenta el crecimiento de personas integrales y holísticas” (p. 1). Por su parte, Obaya Valdivia et al. (2012) señalan que los ambientes educativos son escenarios donde los estudiantes pueden desarrollar las competencias, habilidades y valores.

Los alumnos aprenden más por las conductas que observan que por los discursos escuchados. El ambiente de aprendizaje que se crean en el aula de clase será un patrón importante para generar nuevos patrones y competencias en los estudiantes (Lacueva, 1997).

El rol del educador en ambientes educativos resulta fundamental. Además de fomentar el desarrollo de las destrezas de los estudiantes, el profesor deja de ser la única fuente de conocimiento y se convierte en un miembro activo de la comuni-

dad de aprendizaje y brinda retroalimentación y asistencia a los alumnos, promoviendo su autonomía en el proceso educativo (Viveros, 2011).

Estrategias evaluativas y competencias

De acuerdo con Tobón (2015), la organización previa de la evaluación es un indicador de logro en la obtención de una habilidad particular. Esto se consigue a través de la implementación de pruebas de desempeño y diversos grados de ejecución, lo que aumenta la dirección en el proceso evaluativo.

González y Wagenaar (2003) sostienen que las competencias se refieren a las habilidades o aptitudes necesarias para realizar actividades que posibiliten la evaluación de los estudiantes a lo largo de su proceso educativo.

En línea con esto, Pimienta (2008) señala que la evaluación de los logros del estudiante implica juzgar de manera sistemática las habilidades adquiridas por él en un contexto sociohistórico particular, lo que le permite abordar los problemas de manera exitosa. En consecuencia, la evaluación del aprendizaje en el estudiante comprende aspectos cognitivos y actitudinales esenciales para determinar si logra o no desarrollar satisfactoriamente las competencias deseadas.

Rodríguez et al. (2019) afirman que las tácticas para evaluar el proceso de aprendizaje necesitan ser cuidadosamente diseñadas y organizadas por los educadores. Estas estrategias deben ser completas en su enfoque y deben generar acciones deliberadas, secuenciales y sistemáticas dentro de un marco de trabajo metodológico. Todo esto se enfoca en impulsar el desarrollo de competencias de manera efectiva.

Por su parte, Montenegro (2013) sostiene que la evaluación del aprendizaje constituye un procedimiento completo destinado a materializar el avance de habilidades cognitivas, de comunicación, de liderazgo, creativas e innovadoras, entre otras.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Introducción

El presente estudio tiene como objetivo conocer si el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

El contenido de este capítulo se organiza con la metodología utilizada en la investigación, que se compone de los siguientes aspectos: (a) el tipo de investigación, (b) la población, (c) la muestra, (d) el instrumento de medición, (e) la operacionalización de las variables, (f) las hipótesis nulas, (g) la recolección de los datos y (h) el análisis de datos obtenidos.

Tipo de investigación

Según Hernández Sampieri et al. (2014), es posible realizar investigaciones utilizando un enfoque cuantitativo cuando se

opta por recopilar datos de manera sistemática y se lleva a cabo una evaluación de hipótesis. En este contexto, el enfoque cuantitativo implica la recopilación de datos numéricos y su posterior análisis mediante métodos estadísticos. Este enfoque busca establecer relaciones causales o patrones de comportamiento a través de la medición y el análisis objetivo de los datos.

El estudio realizado correspondió a un diseño de enfoque cuantitativo, explicativo predictivo, exploratorio y transversal.

Esta investigación se caracteriza por su enfoque cuantitativo, ya que involucró la formulación de preguntas de investigación específicas, la construcción de un marco teórico respaldado por diversos autores relevantes en el campo, la elaboración de hipótesis concretas y la recolección de datos en forma de medidas numéricas.

Es transversal, porque se realizó solo en un período de tiempo específico utilizando instrumentos de medición.

Es predictiva explicativa porque se buscó las causas del efecto entre el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas.

Población y muestra

Según Hernández Sampieri et al. (2014), una población se refiere a la totalidad de datos que se ajustan a un conjunto de criterios definidos. En este estudio, la población consistió en estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Instrumentos

La instrumentación incluye las variables, los instrumentos de medición, la confiabilidad y la operacionalización de variables.

Variables

Para la presente investigación, se consideró como variables independientes el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas y como variable dependiente nivel de competencias profesionales adquiridas.

Algunas variables demográficas que se tomaron en cuenta en el estudio fueron las siguientes: género, edad, semestre de estudio y carrera que estudia.

Instrumento de medición

Las herramientas de medición consisten en recursos que permiten a los investigadores analizar fenómenos relacionados con el tema de interés y obtener información relevante para la investigación (Hernández Sampieri et al., 2014).

A continuación, se mencionan los seis instrumentos utilizados en la presente investigación. En el Apéndice A se muestran los instrumentos.

DESEMPEÑO DOCENTE

Para medir el constructo desempeño docente, se utilizó el instrumento adaptado por Quispe Malaver (2020), que utiliza una escala Likert de cinco puntos donde 1 equivale a *nunca*, 2. *casi nunca*, 3. *a veces*, 4. *casi siempre* y 5. *siempre*. El instrumento consta de tres dimensiones: (a) capacidades pedagógicas (10 ítems), (b) emocionalidad (7 ítems) y (c) responsabilidad laboral (14) ítems), con un total de 31 declaraciones positivas.

AMBIENTE ESCOLAR

La variable ambiente escolar se midió con la Escala de Ambiente Escolar que consta de 20 ítems. El instrumento fue creado para este propósito. La escala fue medida con una escala Likert

de cinco puntos a elegir donde 1 equivale a *totalmente en desacuerdo*, 2. *en desacuerdo*, 3. *indeciso*, 4. *de acuerdo* y 5. *totalmente de acuerdo*. Todas las declaraciones fueron positivas. El instrumento consta de cinco dimensiones: (a) relaciones interpersonales (6 ítems), (b) apoyo académico (3 ítems), (c) clima de aprendizaje (3 ítems), (d) recursos y comodidades (5 ítems) y (e) sentimiento de pertenencia (3 ítems).

ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Para medir el constructo estrategias evaluativas, se usó la Escala de Estrategias Evaluativas que consta de 13 criterios, creado por la autora. Los ítems son valorados con una escala Likert de cinco puntos donde 1 equivale a *totalmente en desacuerdo*, 2. *en desacuerdo*, 3. *indeciso*, 4. *de acuerdo* y 5. *totalmente de acuerdo*. Todas las declaraciones fueron positivas.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

Para medir el constructo competencias profesionales (CACEI, 2018) como futuro ingeniero, se usó la Escala de Competencias Profesionales que consta de 31 criterios.

Los ítems son valorados con una escala Likert de cinco puntos donde 1 equivale a *totalmente en desacuerdo*, 2. *en des-*

acuerdo, 3. *indeciso*, 4. *de acuerdo* y 5. *totalmente de acuerdo*. El instrumento consta de cinco dimensiones: (a) conocimiento profesional (10 ítems), (b) habilidades de comunicación profesional (5 ítems), (c) pensamiento analítico y resolución de problemas (5 ítems), (d) trabajo en equipo y colaboración (6 ítems) y (e) ética y responsabilidad profesional (5 ítems). Todas las declaraciones fueron positivas.

Confiabilidad

La confiabilidad de los instrumentos utilizados en el estudio fue medida por el alfa de Cronbach. La confiabilidad del instrumento para los 31 ítems de la variable desempeño docente fue de .976; la confiabilidad del instrumento para los 20 ítems de la variable ambiente escolar fue de .960; la confiabilidad del instrumento para los 13 ítems de la variable estrategias evaluativas fue de .960 y la confiabilidad del instrumento para los 31 ítems de la variable competencias profesionales fue de .981. Todos los valores alfa de Cronbach fueron considerados como medidas de confiabilidad aceptables para cada una de las variables. En el Apéndice B están las tablas.

Operacionalización de las variables

Para la operacionalización de las variables del presente estudio, se incluyen los siguientes aspectos; la definición conceptual, la definición instrumental y la definición operacional de cada variable.

Desempeño docente

A continuación, se presentan las tres definiciones de desempeño laboral.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

El rendimiento en el trabajo hace referencia a cómo las personas llevan a cabo sus tareas, labores y responsabilidades (Chia-venato, 2011).

DEFINICIÓN INSTRUMENTAL

En el Apéndice A se hace referencia al instrumento utilizado en este estudio; la variable desempeño laboral está determinada mediante las siguientes preguntas:

Capacidades pedagógicas

1. Tiene buen dominio de los contenidos que aplica a los estudiantes.
2. Utiliza adecuadamente los recursos tecnológicos para enseñar a los estudiantes.
3. Dosifica adecuadamente los contenidos de las materias que enseña.
4. Adapta las actividades de aprendizaje usando diferentes estrategias de enseñanza.
5. Es una persona organizada.
6. Planifica las actividades de acuerdo con los ritmos de aprendizaje de los estudiantes.
7. Utiliza lenguaje sencillo.
8. Supervisa las actividades de los alumnos en grupo.
9. Responde con claridad las preguntas de los alumnos.
10. Mantiene una buena disciplina dentro del aula.

Emocionalidad

11. Muestra empatía con sus alumnos.

12. Realiza su labor docente con entusiasmo.
13. Mantiene buen ambiente en clase.
14. Es tolerante con las personas que piensan diferente a él.
15. Puede controlar sus emociones.
16. Evita problemas en el salón de clase.
17. Propicio un trato de respeto entre los alumnos.

Responsabilidad laboral

18. Retoma aspectos de la clase anterior.
19. Revisa las tareas de los estudiantes.
20. Explora conocimientos previos en los estudiantes.
21. Promueve la participación de los estudiantes con estrategias innovadoras.
22. Cumple con su jornada de trabajo.
23. Supervisa las actividades de los alumnos en forma individual.
24. Supervisa las actividades de los alumnos en equipo.
25. Pregunta a los estudiantes para verificar lo aprendido del tema.

26. Responde con claridad las preguntas de los alumnos.
27. Muestra compromiso en la labor que realiza.
28. Promueve el intercambio de puntos de vista entre los alumnos.
29. Da atención personalizada a estudiantes con dificultad de aprendizaje.
30. Cumple con el programa analítico.
31. Muestran las actividades fundamentales para realizar en el semestre, en la primera semana de clases.

Definición operacional

El instrumento utilizó una escala Likert de cinco puntos que consta de 31 ítems, con cinco opciones de respuestas a elegir (1. *nunca*, 2. *casi nunca*, 3. *a veces*,

4. *casi siempre* y 5. *siempre*. El valor obtenido varía en el rango de 1 a 5, por lo que un valor más alto indica una mejor autopercepción del desempeño laboral. La variable es de tipo métrica.

Ambiente escolar

A continuación, se presentan las tres definiciones de bienestar del alumno.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Es un ambiente en el que se exhiben las buenas relaciones entre los miembros de la comunidad escolar, la calidad del área física, el apoyo académico de los docentes y el sentido de pertenencia (Thorne et al., 2009).

DEFINICIÓN INSTRUMENTAL

En el Apéndice A se hace referencia al instrumento utilizado en este estudio; la variable ambiente escolar está determinada mediante las siguientes preguntas:

Relaciones interpersonales

1. Las relaciones entre los estudiantes en esta facultad son positivas y amigables.
2. Los profesores se preocupan por conocer a los estudiantes individualmente.

3. En esta facultad, se fomenta el respeto mutuo entre todos los miembros de la comunidad educativa.
4. Los alumnos de esta facultad tenemos buena comunicación con nuestros profesores.
5. Los alumnos de esta facultad nos llevamos bien con nuestros profesores.
6. En esta facultad, los profesores nos comunican con claridad las reglas que debemos obedecer dentro del salón de clases.

Apoyo académico

7. Los profesores están dispuestos a brindar ayuda adicional a los estudiantes que lo necesitan.
8. La facultad ofrece recursos suficientes, como biblioteca y laboratorios, para apoyar el aprendizaje.
9. Los profesores proporcionan retroalimentación constructiva para ayudar a los estudiantes a mejorar.

Clima de aprendizaje

10. En esta facultad, se fomenta la participación activa de los estudiantes en las clases.

11. El ambiente en las aulas es propicio para la concentración y el aprendizaje.
12. Los proyectos y actividades escolares promueven la creatividad y la exploración.

Recursos y comodidades

13. Las instalaciones físicas, como biblioteca y laboratorios, están en buen estado.
14. La facultad proporciona acceso adecuado a la tecnología y recursos en línea.
15. Los espacios al aire libre son adecuados para actividades recreativas y deportivas.
16. Los salones de clase de mi facultad se encuentran bien equipados.
17. Los baños de mi escuela están limpios.

Sentimiento de pertenencia

18. Me siento parte de esta facultad.
19. La facultad promueve un ambiente inclusivo.
20. Los eventos y actividades escolares fomentan la unión entre estudiantes y profesores.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

El instrumento utilizó una escala Likert de cinco puntos y que consta de 20 ítems, con cinco opciones de respuestas a elegir: 1. *totalmente en desacuerdo*, 2. *en desacuerdo*, 3. *indeciso*, 4. *de acuerdo* y 5. *totalmente de acuerdo*. El valor obtenido varía en el rango de uno a cinco, por lo que un valor más alto indica una mejor autopercepción del ambiente escolar. Todas las declaraciones fueron positivas. La escala se consideró como métrica.

Estrategias evaluativas

A continuación, se presentan las tres definiciones de la variable estrategias evaluativas.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Es la selección y combinación de métodos, técnicas y recursos que utiliza el profesor para valorar el aprendizaje de los estudiantes (Díaz Barriga, 2006).

DEFINICIÓN INSTRUMENTAL

En el Apéndice A se hace referencia al instrumento utilizado en este estudio; las siguientes preguntas son parte de la variable estrategias evaluativas:

1. El profesor cumple con los criterios de evaluación establecidos.
2. El profesor evalúa de acuerdo a lo explicado en clase.
3. El profesor explica a detalle el protocolo de evaluación.
4. El profesor informa a los estudiantes de los resultados de las evaluaciones.
5. Los estudiantes reciben la calificación que se merecen, ni más ni menos.
6. El método de evaluación es equitativo y justo para todos los estudiantes.
7. En las clases todos tenemos la oportunidad de hacer alguna observación sobre la evaluación.
8. Los criterios de evaluación de la clase están bien definidos.
9. El método de evaluación es claro y comprensible.

10. Las evaluaciones reflejan adecuadamente los conceptos enseñados en el curso.
11. Las evaluaciones son relevantes para medir mi comprensión del material.
12. El método de evaluación motiva el estudio y la participación activa en el curso.
13. Las evaluaciones proporcionan retroalimentación útil para mejorar mi aprendizaje.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

El instrumento utilizó una escala Likert de 1 a 5 (*nunca a siempre*). Se calculó la media de las respuestas para los 13 ítems de toda la variable. El valor obtenido varía en el rango de 1 a 5, por lo que un valor más alto indica una mejor percepción de las estrategias evaluativas. La escala se consideró como métrica.

Competencias profesionales al egresar

A continuación, se presentan las tres definiciones de competencias profesionales al egresar.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Son formaciones psicológicas superiores que integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la realización de una tarea en beneficio del logro de los objetivos planteados con buenos niveles de desempeño (Ferreiro, 2011).

DEFINICIÓN INSTRUMENTAL

En el Apéndice A se hace referencia al instrumento utilizado en este estudio; la variable competencias profesionales está determinada mediante las siguientes preguntas:

Conocimiento profesional

1. Tengo un sólido entendimiento de los principios fundamentales de mi área de ingeniería.
2. Puedo aplicar conceptos teóricos para resolver problemas prácticos en mi campo o área de especialidad.
3. Mi formación profesional me permite abordar desafíos complejos de manera efectiva.
4. Estoy actualizado/a en las últimas tendencias y avances en mi área de especialización.

5. Mi conocimiento técnico me brinda confianza para afrontar situaciones profesionales.
6. Puedo plantear y resolver problemas complejos en el campo de la ingeniería.
7. Puedo aplicar los principios fundamentales de las ciencias básicas y la ingeniería.
8. Tengo destreza en el desarrollo y conducción de experimentos adecuados.
9. Me siento capaz de elaborar diseños de ingeniería en mi área de especialidad.
10. Reconozco la necesidad permanente del conocimiento adicional para mantener y mejorar la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.

Habilidades de comunicación profesional

11. Puedo expresar ideas de ingeniería de manera clara y comprensible tanto por escrito como verbalmente.
12. Puedo presentar información del área de la ingeniería de manera efectiva a audiencias que no sean de esta área.

13. Mis informes del área de la ingeniería son completos, organizados y bien estructurados.
14. Puedo utilizar gráficos, diagramas y visualizaciones para comunicar información ingenieril de manera efectiva.
15. Mi capacidad para comunicar conceptos ingenieriles me permite colaborar con colegas y equipos interdisciplinarios.

Pensamiento analítico y resolución de problemas

16. Puedo descomponer problemas complejos en componentes más pequeños para su análisis y solución.
17. Soy capaz de identificar patrones y tendencias relevantes en conjuntos de datos.
18. Puedo proponer soluciones creativas e innovadoras para desafíos profesionales.
19. Mi enfoque analítico me permite tomar decisiones fundamentadas basadas en datos.
20. Puedo abordar problemas desconocidos y encontrar soluciones viables de manera eficiente.

Trabajo en equipo y colaboración

21. Puedo contribuir de manera efectiva en equipos multidisciplinarios.
22. Puedo resolver conflictos y facilitar la cooperación dentro de un equipo.
23. Puedo adaptarme y colaborar con personas de diferentes orígenes y perspectivas.
24. Contribuyo con ideas constructivas y escucho las aportaciones de mis compañeros.
25. Disfruto trabajando en equipo y valoro la diversidad de habilidades en un entorno colaborativo.
26. Puedo trabajar efectivamente en equipos estableciendo metas, planeando tareas, cumpliendo fechas determinadas y analizando riesgos e incertidumbre.

Ética y responsabilidad profesional

27. Comprendo la importancia de la ética en la práctica profesional de la ingeniería.
28. Siempre considero las implicaciones éticas y sociales de mis decisiones y acciones.

29. Estoy comprometido/a con la seguridad y el cuidado del medio ambiente en mis proyectos.
30. Mantengo altos estándares de integridad y transparencia en mi trabajo.
31. Estoy dispuesto/a a asumir la responsabilidad de mis acciones y aprendo de mis errores.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

El instrumento utilizó una escala Likert de cinco puntos que consta de 31 ítems, con cinco opciones de respuestas a elegir: 1. *totalmente en desacuerdo*, 2. *en desacuerdo*, 3. *indeciso*, 4. *de acuerdo* y 5. *totalmente de acuerdo*. El valor obtenido varía en el rango de uno a cinco, por lo que un valor más alto indica una mejor autopercepción de las competencias profesionales. Todas las declaraciones fueron positivas. La escala se consideró como métrica.

Hipótesis nula

En esta investigación se plantea la siguiente hipótesis nula: el nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas no son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas por los

estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Operacionalización de la hipótesis nula

En la Tabla 1, se presenta la operacionalización de la hipótesis nula principal. Se incluyen las hipótesis, las variables, el nivel de medición y la prueba estadística utilizada.

Tabla 1. Operacionalización de la hipótesis nula

Hipótesis nula	Variables	Nivel de medición	Prueba estadística
El nivel de desempeño del docente, el nivel de ambiente escolar y el nivel de estrategias evaluativas no son predictores significativos del nivel de competencias profesionales percibidas por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.	A. Desempeño docente	A. Métrica	Para la prueba de la hipótesis se usó el análisis de modelo de ecuaciones estructurales y el nivel de significancia para rechazar la hipótesis fue de .05.
	B. Ambiente escolar	B. Métrica	
	C. Estrategias evaluativas	C. Métrica	
	D. Competencias profesionales	D. Métrica	

Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo de la siguiente forma:

1. Se solicitó permiso al director de la facultad para la aplicación de los instrumentos.
2. La aplicación de los instrumentos fue hecha de manera virtual a través de un formulario de Google.

3. Al contestar los instrumentos, se creó una base de datos en Excel para su futuro análisis estadístico.

Análisis de datos

Dado que se trata de una investigación de naturaleza cuantitativa, la información recopilada se organizó en Excel con el propósito de llevar a cabo un análisis estadístico posterior mediante un software especializado. Para evaluar la hipótesis planteada, se empleó el enfoque de modelos de ecuaciones estructurales y las pruebas correspondientes, en esta primera parte de la investigación del Diseño de los Factores predictores que influyen en las competencias profesionales de estudiantes de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Nuevo León: como una prospectiva de mejora continua.

Diseño de la investigación de los factores predictores que influyen en las competencias profesionales de estudiantes de ingeniería en la Universidad Autónoma de Nuevo León: como una prospectiva de mejora continua

se terminó de editar en Grupo Editorial Biblioteca, S.A. de C.V.,
ubicado en Manantiales 29, Colonia Chapultepec,
Cuernavaca, Morelos, C.P. 62450 en octubre de 2025.