



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898476*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: XIII Número: 2 Artículo no.:4 Período: 1 de enero del 2026 al 30 de abril del 2026

TÍTULO: Evaluación de la enseñanza-aprendizaje en opinión de universitarios de ingeniería en Mazatlán, Sinaloa.

AUTORES:

1. Dr. Marco Antonio Lizárraga Velarde.
2. Dra. Gloria María Peña García.

RESUMEN: La finalidad del estudio fue evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje desde la opinión de universitarios de ingeniería en Mazatlán, Sinaloa. Se manejó diseño no experimental, cuantitativo, transversal tipo descriptivo, se usó una cédula de datos personales, un cuestionario que valoró su enseñanza-aprendizaje con escala de muy satisfecho (5 puntos) hasta muy insatisfecho (1 punto), siendo mayor puntaje (25) mayor satisfacción del proceso formativo. Hubo preponderancia en mujeres (62.7%), de quinto semestre (32.8%), con media de edad de 21.16 y 8.07 de calificación, 17.6% trabajaba simultáneamente. La evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje fue muy significativo ($p < .01$), alcanzando 38.9% de insatisfacción-mucha insatisfacción. Las mujeres tuvieron satisfacción (62.0%) y 89.4% mucha insatisfacción en hombres ($p < .01$).

PALABRAS CLAVES: valoración, proceso educativo, instrucción de docentes, asimilación de alumnos.

TITLE: Evaluation of teaching-learning in the opinion of engineering university students in Mazatlán, Sinaloa.

AUTHORS:

1. PhD. Marco Antonio Lizárraga Velarde.

2. PhD. Gloria María Peña García.

ABSTRACT: The purpose of this study was to evaluate the teaching-learning process from the perspective of engineering students in Mazatlán, Sinaloa. A non-experimental, quantitative, cross-sectional, descriptive design was used. A personal data form was used, as well as a questionnaire that assessed the teaching-learning experience on a scale from very satisfied (5 points) to very dissatisfied (1 point). A higher score (25) indicated greater satisfaction with the learning process. There was a predominance of women (62.7%), fifth semester students (32.8%), with a mean age of 21.16 and a grade of 8.07, and 17.6% were working simultaneously. The evaluation of the teaching-learning process was highly significant ($p < .01$), with 38.9% being dissatisfied/very dissatisfied. Women were satisfied (62.0%) and 89.4% were very dissatisfied among men ($p < .01$).

KEY WORDS: assessment, educational process, teacher instruction, student assimilation.

INTRODUCCIÓN.

La evaluación de la enseñanza-aprendizaje en ciencias e ingenierías resulta especialmente crítica y compleja. Durante las fases de formación de los futuros profesionales, los métodos docentes deben garantizar no sólo la transmisión, la comprensión y la capacidad de utilizar los contenidos teóricos y/o prácticos, sino también de guiar, motivar y entrenar a los alumnos en el desarrollo de habilidades para una actividad profesional independiente; en especial, se precisa fomentar el criterio para adquirir y manejar un conocimiento de creciente especialización y variación con el paso del tiempo, seleccionando, considerando y analizando las fuentes correspondientes, así como evitar procesamientos automáticos del mismo.

En esas mismas etapas, el trabajo autónomo de los alumnos necesita ser adecuadamente valorado para mejorar la asimilación de conocimientos y técnicas, así como la responsabilidad por la labor propia. La evaluación de la docencia que valora cada uno de los alumnos puede permitir establecer la coherencia y eficiencia de los procesos anteriores, siempre que las preguntas sean adecuadas para el tipo de aprendizaje

que se desea conseguir y que los estudiantes sean capaces de responder en función con la naturaleza de sus tareas académicas.

Es fundamental que el estudiante participe activamente en la definición de la unidad de aprendizaje, así como en la determinación de las formas y criterios de evaluación, ya que actividades como el compromiso, la autorregulación, el trabajo autónomo y la búsqueda de conocimientos dependen directamente de su implicación; por ello, la consideración de los propios alumnos sobre el contenido, el desarrollo y la evaluación de una asignatura debe ser útil para mejorar la docencia, cumplir con los objetivos establecidos y definir los mejores instrumentos para conseguirlos.

En México, la cobertura y eficiencia de la educación superior muestran avances significativos, aunque persisten desafíos relacionados con la deserción y la calidad educativa. De acuerdo al Sistema Integrado de Información de la Educación Superior (SIIES) en el ciclo 2023-2024, la matrícula estudiantil para la educación superior estuvo cerca de los 5.5 millones de alumnos entre nivel de pregrado (licenciatura) y posgrados (especialidad, maestrías y doctorados), lo que equivale a una cobertura bruta del 43.8% y una tasa de absorción del 90.7%, en nivel superior el abandono escolar reportado fue de 7.2 en periodo 2022-2023 (Sistema Integrado de Información de la Educación Superior [SIIES], 2024).

En México entre el 20% y el 23% de los jóvenes adultos cuenta con título universitario, pero desafortunadamente del 25 al 34% consiguen un empleo, en el año 2023 se reportó un descenso hasta del 14% de jóvenes entre los 18 y 24 años que completaron su nivel secundaria que no trabajaron ni estudiaron colocando a la República Mexicana con un descenso sustancial positivo en jóvenes inactivos; es decir, mejoras en la transición de los jóvenes hacia la educación o el empleo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2024), en cuanto a los programas de ingeniería, estos exhiben una deserción pronunciada alcanzando hasta un 50%, lo que hace ver un camino académico difícil en quienes desean superarse profesionalmente, pero se ven obligados a abandonar la carrera previo a graduarse (SIIES, 2024).

Frente a ese panorama, la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje cobra especial relevancia en las ingenierías, porque en ellos se requieren destrezas técnicas, razonadas, que les permitan ser resolutivos ante cualquier problema complejo. Diversos estudios indican que los universitarios de ingeniería distinguen la evaluación no solo como la obtención de nota numérica de sus unidades de aprendizaje, la consideran indispensable para la mejora de su proceso formativo, puesto que les facilita retroalimentar y mostrar el desarrollo de su aprendizaje (Castro-Montaña & Daza-Piragauta, 2022, Valdivia Yábar & Fernández Guillén, 2020).

En esa línea, la evaluación puede definirse como la recopilación sistemática de información para emitir juicios, mejorar la eficacia de un programa o generar conocimiento que respalde decisiones posteriores. Este enfoque destaca un papel fundamental en la mejora continua y en la toma de decisiones informadas dentro de contextos educativos y de intervención social (Chinyama & Sibanda, 2020); por tanto, implementar estrategias evaluativas rigurosas y contextualizadas en las carreras de ingeniería no solo permite el ajuste y mejora del proceso educativo, sino que también favorece el aprendizaje significativo, la retención estudiantil y una mejor preparación profesional de los egresados.

DESARROLLO.

Los métodos y técnicas para evaluar el aprendizaje han existido por mucho tiempo, pero durante el último siglo, la llamada enseñanza tradicional ha adoptado la evaluación formativa, posiblemente induciendo ciertos requisitos en ella, como por ejemplo, la necesidad de detectar fallos específicos en el aprendizaje para que puedan subsanarse en forma inmediata. Por otra parte, la denominada evaluación moderna ha ganado relevancia, incluyendo métodos como las pruebas situacionales, la formulación de juicios, la prueba de hoja en blanco, el análisis de estructuras cognitivas y el uso de mapas conceptuales, los cuales han sido incorporados en distintas propuestas evaluativas; esto refleja que el docente busca, a través de la evaluación, alcanzar un propósito fundamental: mejorar la formación de sus estudiantes, lo cual conlleva importantes implicaciones prácticas. Más allá de las diferencias técnicas que puedan surgir, existe una

cuestión más profunda en torno a la evaluación: su propósito fundamental; es decir, para qué se evalúa, más allá de los métodos utilizados. Si bien mejorar el aprendizaje es una función legítima de la evaluación, no es la única. Esta también puede entenderse como una fase integrada al proceso de enseñanza-aprendizaje o como un componente adicional relacionado con la organización educativa, con finalidades que van más allá del simple control del aprendizaje.

Estado del arte.

Carbache Mora, Ultreras Rodríguez, Cervantes Martínez y Peraza Aguirre (2024) indagaron a universitarios de ciencias de la educación de Manabí, Ecuador, para conocer la evaluación de aprendizajes en su formación, descubriendo que el 24.0% de los responsables de enseñar no cuenta con formación docente, aunque la totalidad de los encuestados les refirieron contar con capacidades, actitudes y aptitudes para dar su clase; los alumnos entrevistados argumentaron que sus profesores no tienen una formación académica ni preparación metodológica (18.0%), el 24.0% denotaron tener maestros tradicionalistas con capacidades deficientes (3.0%), el 73.0% de ellos fue calificado al término de la unidad de aprendizaje, 12.0% se manifestó de forma negativa al cuestionarles acerca del desarrollo de capacidades (conocimientos, actitudes y habilidades).

Delgrosso (2024) tuvo como objetivo describir y discutir las formas en cómo se presenta el lenguaje en dos instancias de apreciación aplicadas en una unidad de aprendizaje a través de un estudio transversal, de tipo descriptivo, cuantitativo y de relación encontró que el 66% de los participantes expresó que las tareas asincrónicas y la función del docente en el trabajo y puestas en común con los pares favorecen en mucho para conseguir resultados esperados de su formación. El 25.0% de los estudiantes le aseguraron tener bastantes aportes y el 9% les dijo que fueron suficientes. En cuanto a la percepción de resultados en el aprendizaje logrados por la evaluación sumativa de los formularios utilizados no encontraron asociación estadística ($p > .05$). Detectó que del total de asignaturas evaluadas solo la unidad III relacionada con el aprendizaje pedagógico lecto-escrito fue la que se acercó al perfil de egreso de la unidad académica.

Fardoun et al. (2020) realizaron un estudio exploratorio para descubrir los problemas en las instituciones educativas en Iberoamérica y las estrategias que se utilizaron en los procesos de enseñanza aprendizaje en 102 docentes de educación básica, secundaria y educación superior en abril y mayo del año 2020, encontrando participación de 12 docentes de Argentina, 4 de Brasil, 11 de Chile, 16 de Colombia, 3 de Costa Rica, 5 de Ecuador, 7 de España, 20 de México y 24 de Perú, y de todos ellos, el 27.45% dijo que el desconocimiento de modelos pedagógicos virtuales fue su mayor problema en tiempo de pandemia, el 22.55% cómo evaluar a sus alumnos, el 19.60% el no contar con plataformas tecnológicas ni tener recursos tecnológicos (18.63%), 40% aseguró los problemas vinculados a la tecnología, el 8.82% de los maestros no pudo darle seguimiento y evaluación por necesitar de materiales adecuados (0.98%). Señalaron que dentro de las estrategias y actividades que realizaron los docentes durante el confinamiento fue el uso de blogs (29.41%), el 40.01% utilizó portafolios, el 23.53% trabajó con foros, el 18.63% hizo trabajo colaborativo y 4.9% se aprovechó de los videos que elaboraron sus alumnos, detectaron que los docentes tuvieron buena interacción con sus discípulos (50.98%) y 29.41% dijo que la consideró regular.

Gazca Herrera y Mejía Gracia (2022) diagnosticaron consecuencias de COVID-19 en procesos de enseñanza en educación superior. Los sujetos de estudio fueron 6235 profesores de nivel superior de la Universidad Veracruzana; para ello, trabajó con un estudio no experimental, exploratorio, descriptivo y cuantitativo, aprovechando un método conceptual-teórico. Utilizaron un instrumento que midió la percepción, impacto en ámbitos sociales, económicos, tecnológicos, de aprendizaje y salud debido a la COVID-19. Descubrieron que un 86% de los maestros contó con equipos de cómputo renovados; el 70.0% tuvo dispositivos periféricos, un 77.0% contó con internet aceptable y el 79.0% fue abastecido con software en sus clases virtuales. De los profesores que encuestaron, el 79% consideró que tuvieron las competencias para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje en la modalidad virtual. Un 73.0% de sus participantes se capacitó en tecnología educativa; a un 49.0% le constó el diagnóstico de capacitación para la enseñanza virtual.

Garay Núñez (2021) llevó a cabo un estudio con la finalidad de explorar cómo se construyen socialmente las competencias docentes en el contexto de la educación virtual. Esta investigación se basó en un enfoque cualitativo y consideró marcos teóricos vinculados a las representaciones sociales, la pandemia de COVID-19 y las competencias en el uso de tecnologías digitales aplicadas a la enseñanza. La muestra que seleccionó fue de manera intencional e incluyó a seis estudiantes de posgrado: dos de la Maestría en Enfermería, dos de Salud Pública y dos más de Administración de Centros Hospitalarios, con igualdad de cantidad de hombres y mujeres.

Para la recolección de datos empleó un cuestionario semiestructurado conformado por diez preguntas, aplicado a través de entrevistas en profundidad, con el propósito de captar las percepciones subjetivas de sus participantes desde la óptica de las representaciones sociales.

El análisis del discurso le permitió identificar cinco categorías claves: habilidades en el uso de TIC, formación y actualización docente, estrategias de enseñanza-aprendizaje, autogestión del proceso educativo, y evaluación de aprendizajes; en esta última, el autor detectó que los jóvenes expresaron recibir tarde sus calificaciones en el sistema y no recibir retroalimentación de clases ofrecidas para reforzar los conocimientos, que los docentes no se dieron el tiempo para evaluar las tareas enviadas de sus alumnos; también detectó que no hubo comunicación directa maestro-alumno puesto que solo fue entre el docente y jefe de grupo, descubrió que solamente un maestro calificó en tiempo y forma y encontró alumnos desanimados por exigencias de maestros de entregar evidencias académicas y poder obtener calificación.

Algunos conceptos.

Evaluación.

Es considerado un proceso metódico de información que requiere ser analizado, para posteriormente generar un juicio acerca de una situación, esfuerzo, actividad o trabajo; en el ámbito educativo, este proceso es utilizado para hacer una medición de aprendizajes en el alumnado y detectar áreas que puedan fortalecerse y permita la toma de decisiones que involucren a la enseñanza, es el resultado de actividades

para la adquisición de conocimientos del protagonista llamado estudiante (Córdoba Gómez, 2006).

Evaluación educativa.

Tiene como finalidad un aprendizaje consciente y responsable en discentes, bajo el cobijo o acompañamiento de maestros como ejecutores de métodos didácticos que logren en los estudiantes la adquisición y reforzamiento de competencias; es decir, la enseñanza se debe ajustar y aplicar a las necesidades de quienes la reciben, como del propósito específico del aprendizaje.

La evaluación no debe verse como una amenaza en el contexto escolar que identifique logro o fracaso, debe ser el proceso que valore desempeño individual y grupal con la intención de reforzar las competencias de quienes muestran menor crecimiento académico en el aula y no se limite a otorgar una calificación numérica que impida un desenvolvimiento favorable en pupilos de diferentes niveles educativos.

Enseñanza.

Proceso innovador, dinámico y creativo que genera experiencias de aprendizaje en los individuos, permitiendo moldear su personalidad para hacerle frente a la vida diaria, profesional y/o laboral.

Aprendizaje.

El proceso alude a la manera en que las personas construyen e integran vivencias dentro de su propia estructura personal. Este proceso requiere que el individuo active al máximo sus capacidades físicas y mentales para enfrentar situaciones o resolver desafíos; asimismo, se generan nuevas experiencias a partir de las condiciones pedagógicas previamente diseñadas, las cuales son interiorizadas y asimiladas por el sujeto, transformando su configuración interna. Como resultado, se fortalece o se modifica esa estructura personal, orientándola hacia metas y aspiraciones propias de desarrollo y realización.

Lo anterior sirvió para establecer el objetivo de conocer la evaluación de la enseñanza-aprendizaje desde la opinión de estudiantes universitarios de ingeniería en Mazatlán, Sinaloa, México, que facilite detectar insatisfacciones durante su formación que permita mejorar el proceso educativo e impida abandonen su carrera universitaria.

Material y Método.

La pesquisa fue de tipo cuantitativa, no experimental (Polit & Hungler, 2000), con diseño transversal y descriptivo (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014) para la enseñanza aprendizaje en 126 estudiantes de educación superior en Mazatlán, Sinaloa, México, que participaron de forma libre y con firma de consentimiento informado, con muestreo no probabilístico por conveniencia al encuestar a todos los del turno matutino.

Se consiguieron datos personales en una cédula sociodemográfica (edad, género, ocupación) e información acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje que viven durante su formación, utilizando el cuestionario de enseñanza-aprendizaje con la intención de descubrir cómo es el proceso formativo que se les ofrece y reciben; se le ofrecieron 14 preguntas para descubrir su nivel de satisfacción en base a la respuesta marcada de la escala que va de muy insatisfecho/a con valor de 1 a muy satisfecho/a con valor de 5; es decir, a mayor puntaje mayor satisfacción tanto de la enseñanza como del aprendizaje.

El estudio fue autorizado por el consejo técnico de la unidad académica ubicada en Mazatlán, Sinaloa, y posteriormente, se asistió a las aulas en días establecidos por la coordinación de turno, y con la presencia del docente responsable del departamento de tutorías se expuso a los discípulos el objetivo del estudio, y al acceder a colaborar se extendió el documento de consentimiento informado donde plasmaron su rúbrica, e inmediatamente se hizo la colecta de datos, mostrando disponibilidad de atender dudas que el instrumento pudiera generar en los alumnos, y al culminar el llenado, se procedió a agradecer su colaboración.

El análisis de los datos se valió de la estadística descriptiva e inferencial (Daniel, 2016), haciendo uso del paquete estadístico Statistical Package For Social Sciences (SPSS) en su edición 31.00 para Windows 8. Se consiguieron datos descriptivos de las variables sociodemográficas representadas en frecuencias y porcentajes, donde conjuntamente se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables de edad y nota numérica del promedio. Ulteriormente, se consiguió la consistencia interna del

cuestionario de enseñanza-aprendizaje utilizando la prueba de Alpha de Cronbach (1951). Para efectos de este estudio, hubo un estricto apego a lo fundado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en seres humanos (Secretaría de Salud [SS], 2017).

Resultados.

Consistencia interna del instrumento y Estadística Descriptiva.

El cuestionario de proceso enseñanza-aprendizaje presentó un Alpha bastante confiable, convirtiéndolo en muy aceptable ($\alpha=0.96$), las universitarias sobresalieron con el 62.7%, un 17.6% dijo trabajar además de estudiar, la media de edad estuvo en 21.1667 (*Desviación Estándar* [DE]=1.80997) con una mínima de 18 y una máxima de 24 y calificación de 8.0714 en promedio (DE=1.01334); además, las variables presentaron no normalidad según estadístico de Kolmogórov-Smirnov.

El 19.0% de los universitarios expresó estar muy insatisfechos con el método de enseñanza coherente con las metas de su aprendizaje ($\bar{x}=4.1429$), un 16.7% se sintió satisfecho y muy satisfecho con el uso de recursos didácticos como audiovisuales, recursos prácticos de laboratorio o de campo que les facilitó su aprendizaje ($\bar{x}=1.9524$), aunque 27.0% estuvo insatisfecho con la pertinencia del material bibliográfico y didáctico propuesto ($\bar{x}=4.0635$) e insatisfechos con la forma de evaluación y criterios aplicados (11.1%) durante el ciclo escolar, ($\bar{x}=3.9683$) y con mismo porcentaje (11.1%) muy insatisfechos con el grado de cumplimiento requerido para superar las asignaturas ($\bar{x}=3.8968$). Cuadro 1.

Cuadro 1. Frecuencias y porcentajes de evaluación de la enseñanza por estudiantes de las ingenierías.

Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje		Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni	Insatisfecho	Muy insatisfecho	\bar{x}
Metodología adecuada en relación con los objetivos de formación.	<i>f</i>	42	60	0	0	24	4.1429
	%	33.3	47.6	0	0	19.0	
Utilización de recursos didácticos (audiovisuales, de laboratorio, de campo, etc.) para facilitar el aprendizaje.	<i>f</i>	3	18	3	48	54	1.9524
	%	2.4	14.3	2.4	38.1	42.9	
Utilidad de la bibliografía y material de estudio recomendados.	<i>f</i>	42	50	0	34	0	4.0635
	%	33.3	39.7	0	27.0	0	
Procedimiento y criterios de evaluación.	<i>f</i>	36	64	12	14	0	3.9683
	%	28.6	50.8	9.5	11.1	0	
Nivel de exigencia necesario para aprobar.	<i>f</i>	36	64	12	0	14	3.8968
	%	28.6	50.8	9.5	0	11.1	

Fuente: CEE. $n=126$ **Estadística Inferencial.**

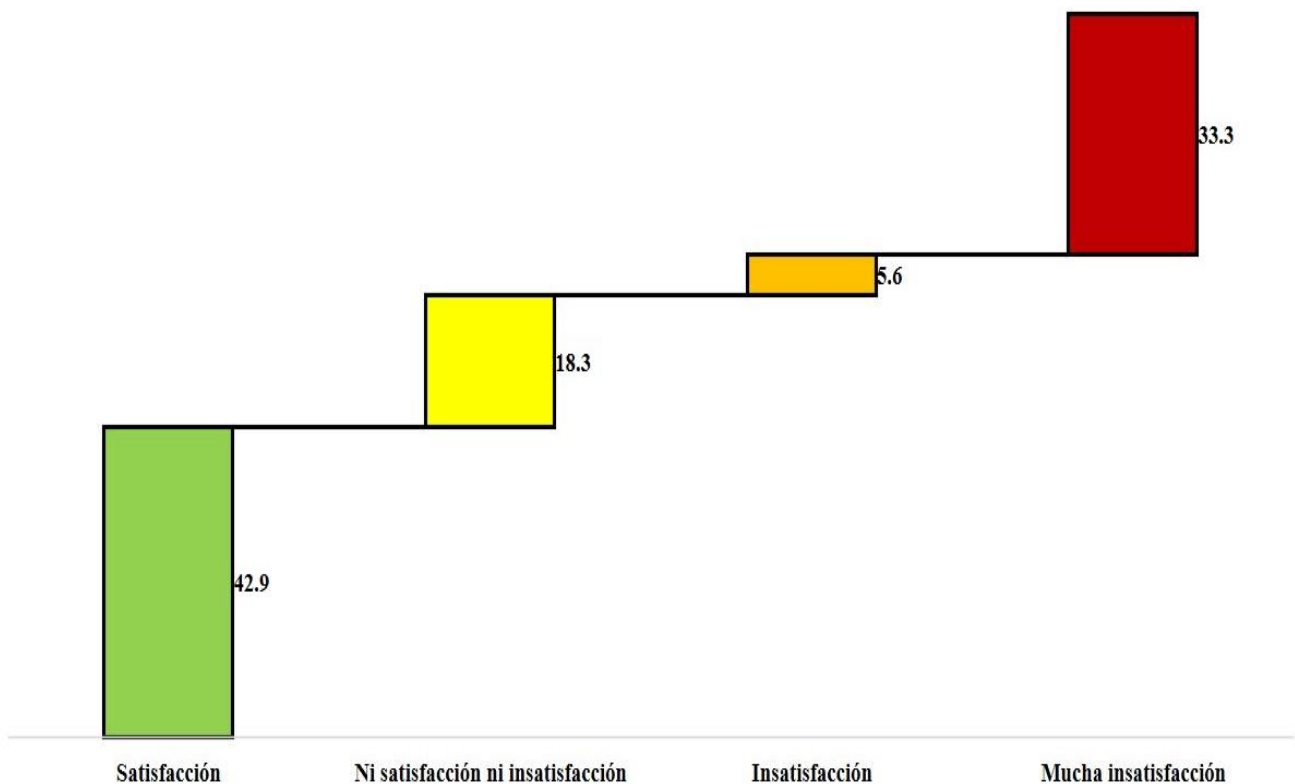
La evaluación de la enseñanza aprendizaje de los jóvenes universitarios de ingeniería tuvo diferencias muy significativas ($X^2=40.921$, $p>.01$); sin embargo, el 33.3% dijo sentirse muy insatisfecho y el 5.6% insatisfecho ($IC95\%=3.0607-3.5266$). Cuadro 2. Figura 1.

Cuadro 2. Evaluación de la enseñanza en estudiantes de las ingenierías.

Evaluación de la enseñanza-aprendizaje.	f	%	IC 95%		X^2	Valor p
			Límite Inferior	Límite Superior		
Satisfacción.	54	42.9	3.0607	3.5266	40.921	.001
Ni satisfacción ni insatisfacción.	23	18.3				
Insatisfacción.	7	5.6				
Mucha insatisfacción.	42	33.3				

Fuente: CEEA. $n=126$

Figura 1. Evaluación de la enseñanza-aprendizaje en universitarios de las ingenierías.



Fuente: Elaboración propia.

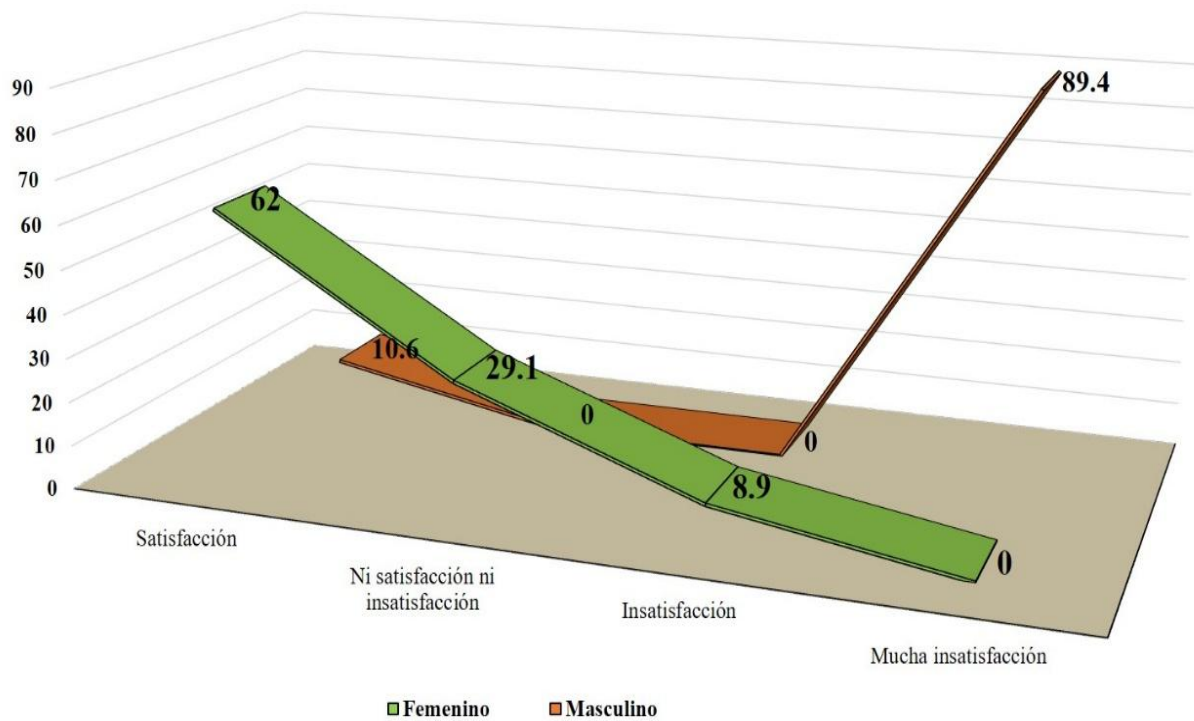
La evaluación de la enseñanza-aprendizaje por sexo tuvo diferencias estadísticas muy significativas ($p<.01$), con más satisfacción en las mujeres (62.0%, $IC95\%=2.3212-2.6155$) y mucha insatisfacción en los hombres con 89.4% ($X^2=29.128$, $p<.01$), las medias fueron menores en las mujeres ($\bar{x}=2.4684$). Cuadro 3. Figura 2.

Cuadro 3. Prevalencia de evaluación de la enseñanza-aprendizaje por género en universitarios de las ingenierías.

Evaluación de la enseñanza-aprendizaje		Género			
		Femenino		Masculino	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Satisfacción		49	62.0	5	10.6
Ni satisfacción ni insatisfacción		23	29.1	0	0
Insatisfacción		7	8.9	0	0
Mucha insatisfacción		0	0	42	89.4
<i>IC95%</i>	Límite inferior	2.3212		4.4063	
	Límite superior	2.6155		4.9554	
X^2		34.127		29.128	
<i>Valor p</i>		.001		.001	
\bar{x}		2.4684		4.6809	

Fuente: CEEA. $n=126$

Figura 2. Evaluación de la enseñanza-aprendizaje por sexo en universitarios de las ingenierías.



Fuente: Elaboración propia.

Discusión.

Los hallazgos demuestran una percepción crítica en los universitarios con relación a los aspectos que conlleva la enseñanza-aprendizaje. En particular, destaca que un 19.0% manifestó una fuerte insatisfacción con los métodos pedagógicos utilizados, a pesar de que éstos supuestamente estaban organizados con los objetivos de aprendizaje. Esta tendencia se alinea con estudios recientes que señalan la desconexión entre las estrategias docentes tradicionales y las expectativas del alumnado en entornos de educación superior, donde se demanda un mejor enfoque práctico, mayor personalización que haga al alumno sentirse tomado en cuenta y que haya cierta flexibilidad durante su permanencia áulica como lo aportado por Noguera, Quesada-Pallares y Sepúlveda-Parrini (2024), que hacen ver que el aprendizaje situado es el menos valorado por los jóvenes quienes quieren nuevas estrategias, dinamismo en la enseñanza de sus docentes que los involucren en cada cátedra, consideren práctica activa y real; por

ejemplo, el que tengan participación directa con profesionales o realicen visitas guiadas a empresas, incluso el simple hecho de tener clases presenciales genera experiencia positiva, aunque si se intenta integrar la estrategia híbrida o totalmente virtual, estas deben ser tecnologías digitales reales en concordancia con el futuro contexto laboral.

Respecto al uso de recursos didácticos como audiovisuales, laboratorios o actividades de campo, solo el 16.7% reportó niveles altos de satisfacción. Esto hace ver que los recursos son limitados, situación que alarma cuando el aprendizaje experiencial y dinámico ha confirmado ser básico para mejorar la comprensión y retención de conocimientos, particularmente en carreras de corte técnico o científico, a diferencia de Hurtado-Palomino, Merma-Valverde, Ccorisapra-Quintana, Lazo-Cerón y Boza-Salas, (2021), donde ellos encontraron significancia estadística ($p < .05$) con la estrategia instrumental en donde incluyeron los insumos didácticos para ofrecer las clases y la satisfacción académica elevada (80%); es decir, que los recursos instrumentales influyen en la disposición tanto de aprender y estudiar activamente en los jóvenes volviéndolos más participativos.

Preocupantemente, poco más de la cuarta parte (27.0%) no estuvo satisfecho con el material bibliográfico y de apoyo, mostrando deficiencia en el reajuste de contenidos acorde con las necesidades reales del entorno profesional. Melgarejo Solis y Rivas Díaz (2021) descubrieron que el 49% de jóvenes de posgrado experimentó satisfacción favorable al usar materiales didácticos en sus clases, pues les favorecieron en las competencias establecidas en sus unidades de aprendizaje.

En cuanto a los procesos de evaluación, los resultados muestran que un 11.1% de los estudiantes se sintió insatisfecho tanto con los criterios aplicados como con el grado de exigencia requerido para acreditar las asignaturas. Este hallazgo resulta coherente con lo planteado por Carbacho Mora et al. (2024), quienes destacan que los sistemas de evaluación en educación superior siguen siendo percibidos como poco transparentes y desconectados del proceso formativo, generando frustración entre los estudiantes. Esto resulta preocupante para cualquier nivel educativo cuyo interés de toda institución educativa es que el

estudiante se sienta pleno, cómodo y satisfecho en su formación académica, invitando a todo docente a fortalecer su metodología y mejorar sus herramientas didácticas y procesos evaluativos que ayuden a los discentes a vigorizar sus habilidades cognitivas.

Las diferencias estadísticas significativas según el área de estudio y el sexo también aportan elementos relevantes para la reflexión. Mientras que las mujeres mostraron mayores niveles de satisfacción general (62.0%), los hombres expresaron altos niveles de insatisfacción (89.4%), lo cual podría vincularse a diferencias en la forma en que ambos grupos perciben y enfrentan las exigencias académicas, así como al grado de adecuación del enfoque pedagógico a sus estilos de aprendizaje. Estos datos subrayan la necesidad de replantear el diseño de las estrategias educativas en el nivel universitario, priorizando enfoques centrados en el estudiante, el uso significativo de recursos tecnológicos y prácticas evaluativas más equitativas y formativas.

CONCLUSIONES.

Hoy en día, cualquier información conserva cierta utilidad valiosa, y cualquier exceso conduce a una alopátia de esta al grado de convertirse en infoxicación; así pues, existen diferentes técnicas que logran controlarla, y la presentación y estudio de tablas de resumen, habitualmente utilizadas en la exposición de resultados de proyectos de investigación y desarrollo, resultan ser interesantes en informes y en las clases impartidas. Una tabla de resumen debería contener los valores y porcentajes más relevantes para su búsqueda, al mismo tiempo que facilite la visualización, comparación y una rápida selección de las mejores opciones; por otra parte, la presentación de resultados en el ámbito docente supone, además de impartir las técnicas que permiten alcanzar una formación adecuada, aportar ejemplos reales y actuales, con especial interés para los futuros profesionales.

Para un control de calidad se sugiere que la transmisión de conocimientos y la evaluación de los aprendizajes se realice con varios tipos de agentes y también distintos tipos de métodos de medida. La calidad de la transmisión de conocimientos puede probarse con agentes externos, ajenos al proceso en

cuestión, o con partes externas interesadas, que examinen la maquinaria para estimar si cumplirá su objetivo: expertos en ingeniería, especialistas en didáctica, técnicos en planificación, futuros usuarios, perspectivas operarias, etc. Finalmente, la calidad del aprendizaje del alumno puede medirse con otros métodos distintos al examen académico, especialmente métodos cautivadores e interesantes para los estudiantes de ingeniería.

Entre los métodos y procedimientos educativos que se recomiendan para verificaciones internas y externas destacan los auditorios, donde se reúne un numeroso público para responder por escrito preguntas, en tiempo muy breve, sobre cualquier aspecto relacionado con el conocimiento tratado o propuesto para la discusión, la previsión, la comparación, etc., o los procedimientos de inspección técnica anticipada de un proyecto planeado, en proceso de instalación, o instalado, que no se trasladen a un auditorio sino a especialistas, expertos o técnicos, tanto estudiantes como profesores, que deban examinar la maquinaria o infraestructura en cuestión para ver si puede cumplir su función.

El aprendizaje basado en competencias está vinculado, entre otros aspectos, al aprendizaje activo, el aprendizaje orientado a la resolución de problemas, el aprendizaje basado en proyectos, y al desarrollo a largo plazo de la autonomía y de la iniciativa del estudiante. La realización de proyectos facilita que los alumnos preparen prácticas mediante la búsqueda y selección de información, el trabajo en equipo y la realización de tareas concretas. La combinación de estas características necesitará una nueva evaluación del aprendizaje.

La evaluación de competencias es un proceso que debe realizarse durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la doble finalidad de mejorar el proceso educativo y comprobar el nivel alcanzado por el alumnado. La redefinición de las competencias, los nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, y la función de la evaluación exigen también nuevos criterios y métodos para evaluar las competencias.

Los alumnos, además de conocer los criterios, deben saber para qué se evalúan las competencias; es decir, en qué medida le facilitan desarrollarse personalmente, socialmente, académica y profesionalmente, y

cómo son valorados, es pensar si existe función pedagógica o sumativa, y si los conocimientos o las actuaciones son valorados.

Para que la evaluación tenga una función formativa, se deben proporcionar a los alumnos las indicaciones necesarias para que puedan mejorar. En el caso de los procesos de enseñanza-aprendizaje orientados al desarrollo a largo plazo de determinadas competencias, el nivel alcanzado por cada alumno puede evaluarse mediante el seguimiento de la trayectoria de cada alumno durante las diferentes etapas, pero al final de una determinada etapa también hay que valorar el resultado obtenido. Un mismo método de evaluación no puede satisfacer a la vez estas dos funciones. La enseñanza de la especialidad en ingeniería en Mazatlán, Sinaloa, tiene la posibilidad de ser fortalecida con lo propuesto en esta investigación. La evaluación docente, considerada aquí como el punto de partida para que los alumnos expongan sus puntos de vista, permitirá detectar fortalezas y debilidades que inciden en la calidad de la enseñanza. La aplicación de cuestionarios orientados mediante un análisis cuantitativo y cualitativo, este último con la intención de determinar aspectos cualitativos de la evaluación de la enseñanza-aprendizaje, desde la experiencia propia de docentes y estudiantes.

Aunque existen semejanzas en el proceso enseñanza-aprendizaje en todas las carreras, las diferentes especialidades forman perfiles específicos en respuesta a las necesidades de la región, las empresas, la industria e incluso la agricultura.

El análisis por especialidad destaca las particularidades que marcan la diferencia en función de la formación requerida por los profesionistas de cada contexto particular; por ello, la evaluación se considera parte del modelo que debe regir una institución educativa para lograr la calidad total en la formación de futuros ingenieros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Carbache Mora, C. A., Ultreras Rodríguez, A., Cervantes Martínez, L., & Peraza Aguirre, J. A. (2024). Evaluación de los aprendizajes en la formación de estudiantes universitarios. *Perspectiva Científica*,

- 1(1), 61–74. <https://doi.org/10.5377/pc.v1i1.18739>
2. Castro-Montaña, J., & Daza-Piragauta, J. (2022). Concepciones de los estudiantes de ingeniería sobre la evaluación. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(11), 225–242. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061116> m
3. Chinyama, N., & Sibanda, O. (2020). Monitoring and Evaluation of Peer Leader Training Programmes: A Strategy to Enhance Provision of Psychosocial Support to Vulnerable Learners in South African Schools. *J Hum Ecol*, 71(1-3), 222-235. Recuperado de: [http://krepublishers.com/02-Journals/JHE/JHE-71-0-000-20-Web/JHE-71-1-3-000-20-Abst-PDF/JHE-71-1-3-222-20-3259-Chinyama-N/JHE-71-1-3-222-20-3259-Chinyama-N-Ab\[24\].pdf](http://krepublishers.com/02-Journals/JHE/JHE-71-0-000-20-Web/JHE-71-1-3-000-20-Abst-PDF/JHE-71-1-3-222-20-3259-Chinyama-N/JHE-71-1-3-222-20-3259-Chinyama-N-Ab[24].pdf)
4. Córdoba Gómez, F. J. (2006). La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(7), 1–9. <https://doi.org/10.35362/rie3972537>
5. Cronbach, L. J. (1951) Coeficiente alfa y estructura interna de las pruebas. *Psychometrika* 16, 297–334 (1951). <https://doi.org/10.1007/BF02310555>; <https://www.cambridge.org/core/journals/psychometrika/article/abs/coefficient-alpha-and-the-internal-structure-of-tests/81D0CB193FA731FF5220FEB678FC4FAA>
6. Daniel, W. W. (2016). *Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud*. 4ª. ed. México. Limusa Wiley. <https://www.estadisticaparalainvestigacion.com/wp-content/uploads/2019/03/Bioestad%C3%ADstica-de-Daniel-Wayne.pdf>
7. Delgrosso, A. L. (2024). Lenguaje, metacognición y evaluación de los resultados de aprendizaje en estudiantes universitarios de psicopedagogía: Lenguaje, metacognición y resultados de aprendizaje. *Neuropsicología Latinoamericana*, 16(3), 102–118. https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/859
8. Fardoun, H., González, C., Collazos, C. A., & Yousef, M. (2020). Estudio exploratorio en Iberoamérica sobre procesos de enseñanza-aprendizaje y propuesta de evaluación en tiempos de

- pandemia. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 9-9. <https://doi.org/10.14201/eks.23537>
9. Garay Núñez, J. R. (2021). Representaciones sociales de las competencias docentes en entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(2), 00039. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2551>
 10. Gazca Herrera, L. A., & Mejía Gracia, C. A. (2022). Estudio de percepción de estudiantes universitarios sobre su proceso de aprendizaje en tiempos del COVID-19. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), e031. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1283>
 11. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. 6ª edición. México: McGraw-Hill Interamericana. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
 12. Hurtado-Palomino, Americo; Merma-Valverde, Willam; Ccorisapra-Quintana, Flor de Meliza; Lazo-Cerón, Yarixa, & Boza-Salas, Karol. (2021). Teaching strategies in university students' academic satisfaction. *Comuni@cción*, 12(3), 217-228. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.12.3.559>
 13. Melgarejo Solis, G., & Rivas Díaz, L. H. (2021). Nursing Master's students' perception about the quality of the teaching-learning process in the dimensions planning, execution and evaluation. *Revista Cubana de Enfermería*, 37(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192021000100008&lng=es&tlng=en
 14. Noguera, I.; Quesada-Pallares, C., y Sepúlveda-Parrini, P. (2024). Analysing student satisfaction with teaching strategies in vocational education. *Education+ training*, 66(10), 75-90. <https://ddd.uab.cat/record/300062>
 15. OECD. (2024). Education at a Glance 2024: OECD indicators. OECD Publishing. <https://iiep-lib-d.gn.apc.org/library-record/education-glance-2024-oecd-indicators>

16. Polit, D. F., & Hungler, B. P. (2000). Investigación científica en ciencias de la salud (6.^a ed.). México, DF: McGraw-Hill Interamericana.
17. Secretaría de Salud. (2017). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.
http://dceg.bajacalifornia.gob.mx/Sasip/documentos/archivos/UNE402017118125818715_15.pdf
18. Sistema Integrado de Información de la Educación Superior (SIIES). (2024). Perfil estadístico del sistema nacional de educación superior. Ciclo escolar 2023–2024.
<https://www.siies.unam.mx/reporte.php>
19. Valdivia Yábar, S. V., & Fernández Guillén, M. E. D. C. (2020). La evaluación formativa en un contexto de renovación pedagógica: Prácticas al servicio del éxito. Actualidades Investigativas en Educación, 20(1), 387–415. <https://dx.doi.org/10.15517/aie.v20i1.40159>

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Marco Antonio Lizárraga Velarde.** Doctor en Educación por la Universidad del Pacífico Norte (UNIP). Profesor-Investigador Titular “C” de Tiempo Completo en la Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa (UPES), Unidad Mazatlán. México. Correo electrónico: marco.lizarraga@upes.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7286-7709>
2. **Gloria María Peña García.** Doctora en Enfermería por Universidad Andrés Bello de Santiago de Chile. Doctora en Educación por la Universidad del Pacífico Norte. Profesora Investigadora de Tiempo Completo Titular “C”, en Universidad Autónoma de Sinaloa, México, Integrante del SNII nivel II, Investigadora honorífica del SSIT. México. Correo electrónico: gpena@uas.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9935-608X>.

RECIBIDO: 4 de septiembre del 2025.

APROBADO: 1 de octubre del 2025.