

El impacto de la libertad de cátedra en el bajo índice de egreso de la Carrera de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de Puebla

DOI: 10.58299/utp.263.c918



Autores

Carlos Roberto Ibáñez Juárez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Ingeniería
Puebla, México
carlos.ibanez@correo.buap.mx
<https://orcid.org/0000-0002-2530-3345>

Nancy Roxana Ruíz Chávez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Ingeniería
Puebla, México
nroxana.ruiz@correo.buap.mx
<https://orcid.org/0000-0001-6711-4967>

Gerardo Mazahua González

Instituto Tecnológico de Puebla TecNM
Ingeniería Industrial
Puebla, México
gerardo.gonzalez@tecnm.puebla.mx
<https://orcid.org/0009-0009-9419-1082>

José Israel Rodríguez Mora

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Ingeniería
Puebla, México
israel.rodriguez@correo.buap.mx
<https://orcid.org/0000-0003-0073-5261>

Kevin Flores Muñoz

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Ingeniería
Puebla, Méxic.
kevin.floresm@alumno.buap.mx
<https://orcid.org/0009-0003-4941-4482>

El impacto de la libertad de cátedra en el bajo índice de egreso de la carrera de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Puebla

The influence of academic freedom on the low graduation rates of the Industrial Engineering program at the National Technological Institute of Mexico, Puebla Institute campus

Resumen

El modelo educativo del Tecnológico Nacional de México (TecNM) está basado en fomentar creatividad, pensamiento crítico e innovación educativa; estos elementos permiten elegir métodos y enfoques que mejor se adapten a sus estudiantes, dentro del marco institucional. La presente investigación se realiza para analizar la eficiencia de la evaluación docente en la carrera de Ingeniería Industrial del período enero-junio 2024, siendo la interpretación de la libertad de cátedra, uno de los problemas que coadyuven a relacionarse con las evaluaciones docentes, índices de reprobación y evitar la deserción. El desarrollo de la presente combina métodos cuantitativos y cualitativos para analizar la eficiencia del aprendizaje de las evaluaciones docentes y relacionados con los índices de reprobación de los estudiantes. A partir de estas correlaciones y programas de apoyo del TECNM en sus estudiantes, se establece una prevención que permita evitar la deserción a futuro.

Palabras clave: innovación; modelo educativo; retención escolar.

Abstract

The National Technological Institute of Mexico (TecNM) designs its educational model to foster creativity, critical thinking, and academic innovation. These elements allow the adaptation of teaching methods and approaches to best fit the students within the institutional framework. This research analyzes the effectiveness of faculty evaluations in the Industrial Engineering program for the period from January to June 2024. One issue is how to define academic freedom, which relates to faculty evaluations, dropout rates, and failure rates. The research combines quantitative and qualitative methods to assess the efficiency of learning through these faculty evaluations and their correlation with student failure rates. Based on these findings and TecNM's student support programs, preventive strategies are proposed to reduce future dropout rates.

Keywords: Innovation; educational models; school leaving.

Introducción

El debate sobre la evaluación docente en el sistema educativo mexicano es un punto de controversia donde convergen, dos principios fundamentales: la libertad de cátedra y el derecho a una educación de calidad. La relación entre estos dos conceptos constituye una tensión dialéctica central para comprender la política educativa de lo representado por el TECNM, la práctica pedagógica y la jurisprudencia en el país (Alcaín-Martínez & Medina-García, 2017). En nuestra constitución política se presenta definida la libertad de cátedra como un derecho fundamental que faculta al docente para impartir su conocimiento, expresar sus ideas y convicciones científicas, técnicas, culturales y artísticas, y elegir su propio enfoque metodológico de manera libre (Medina-García et al., 2021). Sin embargo, la jurisprudencia ha establecido que este derecho no es absoluto, sino una "ramificación del derecho a la educación superior" que encuentra sus límites en las normatividades internas de las instituciones y los fines de la educación.

Por otro lado, la evaluación docente es el conjunto de procesos estructurados y sistemáticos diseñados para medir y valorar el desempeño profesional del educador. Sus propósitos son múltiples: detectar fortalezas y debilidades, mejorar la práctica pedagógica, rendir cuentas sobre el uso de recursos públicos y servir como base para decisiones administrativas y laborales. A lo largo del tiempo, el concepto de la evaluación ha variado entre un enfoque cuantitativo y psicométrico, que prioriza el control y la medición de resultados (Zabalza, 2011), y un enfoque cualitativo y formativo, centrado en la mejora continua y la retroalimentación (Calviño & Luna, 2016). La discusión entre la parte académica y los investigadores muestra un rechazo en la evaluación en su totalidad, y la academia defiende una redefinición de la misma. Se ha criticado el enfoque "psicométrico" y "gerencial" que busca "dar cuentas en resultados, desempeño y rendimiento". Esta visión instrumental choca con el concepto de autonomía docente, que no es solo una libertad individual, sino una "responsabilidad moral" que requiere una constante "preparación" y "competencia". El impacto de la libertad de cátedra en la evaluación docente se manifiesta de manera más profunda a nivel pedagógico. La elección de un modelo de evaluación

determina el margen de acción del maestro en el aula (Dilekçi, 2022). El modelo tradicional de evaluación, a menudo vinculado a las reformas de la última década, se ha centrado en la medición a través de pruebas estandarizadas. La lógica de este enfoque es sencilla: para lograr resultados óptimos en estas pruebas, el docente se ve presionado a enfocar su enseñanza en los contenidos y formatos de los exámenes (Chávez et al., 2023). Esta presión restringe la libertad de cátedra al subordinar el método pedagógico a los resultados de la prueba, limitando la libertad de los maestros para explorar temas de interés de los estudiantes o usar metodologías innovadoras (Cózar, 2019). En contraste, el modelo de evaluación formativa busca la mejora continua a través de la retroalimentación y la reflexión. Este enfoque promueve la autonomía del docente al permitirle utilizar la evaluación como una herramienta para ajustar su planificación y mejorar su práctica (ver tabla 1). La causalidad presenta que la elección del modelo de evaluación tiene un impacto directo en la autonomía y la creatividad del maestro (Llerena, 2015).

Tabla 1. Metodologías de enseñanza.

Característica	Enfoque Tradicional/Psicométrico	Enfoque Formativo/Cualitativo
Propósito	Control y rendición de cuentas	Mejora continua y retroalimentación
Metodología	Estandarizada, externa	Contextualizada, participativa
Instrumentos	Exámenes estandarizados	Portafolios de evidencias, rúbricas, coevaluación
Rol del Docente	Sujeto de evaluación	Agente activo y co-evaluador
Consecuencias	Punitivas, como reubicaciones o despidos	Desarrollo profesional y capacitación

Fuente: "Paradigmas de evaluación: del tradicional al socioformativo. Diálogos Sobre Educación. Temas actuales en investigación educativa" por Berlanga Ramírez et al., (2020).

La crítica académica argumenta que el problema no es que se evalúe, sino el método y el propósito. Un sistema estandarizado ignora la complejidad del contexto y la singularidad de cada aula. El verdadero avance, según esta perspectiva, reside en pasar de un modelo de control externo a uno que empodere al docente y le permita reflexionar sobre su propia práctica.

En el contexto de la deserción escolar en los alumnos de ingeniería industrial en las escuelas del Tecnológico Nacional de México, representa una problemática de diferentes factores que afectan tanto a los estudiantes como a las instituciones educativas (Carranza et al., 2024). Entre las causas principales se encuentran factores económicos, sociales, psicológicos y educativos. Se ha observado que muchos alumnos provienen de zonas rurales con alta marginación, lo que implica dificultades para trasladarse y limitaciones económicas que afectan la continuidad de sus estudios. El 80% de las deserciones en algunos tecnológicos son por decisión propia del alumno, mientras que otras causas incluyen la influencia de la pareja o factores externos ajenos a la institución. Además, esta problemática tiene un impacto significativo en la eficiencia terminal de las instituciones y en la capacidad de gestionar y acreditar programas educativos. Por ejemplo, en el Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán, la tasa de deserción representa más del 30% de los inscritos, y las causas incluyen desde desinterés en la carrera hasta la falta de actividades extracurriculares y seguimiento académico insuficiente. Esto repercute en menores índices de acreditación y obliga a las autoridades a tomar medidas para su reducción. Otras causas identificadas en la deserción son la necesidad de trabajar mientras estudian, falta de motivación debido a la enseñanza poco coherente o adecuada, y problemas de salud o dificultades intelectuales. Por ello, la deserción afecta el desempeño académico y reduce la tasa de egreso de la ingeniería industrial, creando una situación preocupante para la sustentabilidad educativa del Tecnológico Nacional de México. Por otra parte, se han presentado diferentes programas de apoyo para reducir esa brecha de la deserción en el sistema nacional de los TECNM. Entre los programas se encuentran los programas de tutorías del TecNM. Su estructura se organiza en modalidades grupal e individual, con planes y horarios flexibles, orientada a fortalecer habilidades cognitivas, actitudinales y sociales. Los resultados de acuerdo con los reportes han mostrado una disminución en rezagos, mejora en promedios académicos y mayor eficiencia terminal, contribuyendo significativamente a reducir los índices de deserción dentro del TecNM. Para lo cual se realizan los siguientes programas de apoyo a los estudiantes (ver tabla 2).

Tabla 2. Programas de tutorías TECNM.

Acción	Descripción	Resultado Objetivo
Tutorías personalizadas	Proceso de acompañamiento académico, personal y profesional mediante tutores asignados.	Mejora en la formación integral, desempeño académico, integración institucional y seguimiento continuo. Previene la reprobación, el rezago y la deserción.
Enfoque sistémico y multidimensional	Atención en fases: diagnóstico, planeación, acompañamiento, seguimiento y evaluación.	Reduce la deserción y la reprobación, aumenta la eficiencia terminal y la titulación oportuna, fomenta la formación integral y las competencias profesionales.
Créditos y actividades complementarias	Tutoría reconocida como actividad curricular complementaria para incentivar la participación estudiantil.	Incrementa el compromiso estudiantil y el sentido de pertenencia, favoreciendo la continuidad educativa y la culminación de estudios.

Fuente: "Tutoría y desempeño académico en estudiantes universitarios" por Yana-Salluca et al., (2024).

La evidencia que muestra un mayor impacto en la integración institucional de los estudiantes universitarios, incluyendo contextos como el TecNM, se concentra en varios aspectos clave:

1. Relaciones personales y académicas: Se ha demostrado una alta correlación positiva ($r > 0.8$) entre características personales de los estudiantes, su sentido de identidad y autoeficiencia académica con su integración institucional. Esto implica que el apoyo cercano y personalizado, como las tutorías, fortalece el sentido de pertenencia y compromiso con la institución (García et al., 2012).
2. Tutorías como estrategia clave: La tutoría académica ofrece acompañamiento integral (académico, psicológico y profesional) que promueve el desarrollo personal y las habilidades sociales, mejorando la integración al entorno escolar y sociocultural. La interacción continua entre tutor y alumno fomenta actitudes

participativas y motivación, factores esenciales para la integración institucional (López, 2020).

3. Impacto en desempeño y permanencia: Estudios indican que la integración institucional mediada por apoyo tutorial está asociada a mejores índices de desempeño académico, disminución de rezagos y mayor eficiencia terminal, lo que contribuye a una mayor permanencia y éxito en la carrera (García et al., 2012).
4. Gestión institucional y cultura organizacional: Políticas institucionales que promueven la inclusión, equidad y vinculación con la comunidad también potencian la integración, así como ambientes que fomentan el diálogo, respeto y participación.

Desarrollo

Dentro del sistema TECNM se realiza una evaluación docente considerando como aspecto importante la calidad y responsabilidad pedagógica, que permita fomentar la evaluación de la libertad de cátedra a través de factores que eviten que sea restringida y que influyan en los índices de reprobación.

Los aspectos que evalúa la evaluación docente son:

1) Dominio de la asignatura

El dominio profundo y actualizado de su disciplina puede explicar conceptos complejos con claridad, relacionar la teoría con aplicaciones prácticas y responder preguntas desafiantes de los estudiantes. La libertad de cátedra le permite ir más allá del libro de texto, enriqueciendo la clase con su experiencia e investigación.

2) Planificación del curso

La planificación (programa analítico, calendario de actividades, criterios de evaluación explícitos) es el mapa que guía el proceso de enseñanza-aprendizaje. La libertad de cátedra se ejerce en la planificación (seleccionando contenidos, bibliografía, secuencia de temas); desecha la improvisación.

3) Estrategias, métodos y técnicas

Este factor evalúa la "versatilidad de la enseñanza" del docente. La libertad de cátedra incluye la libertad de elegir cómo enseñar (clase expositiva, aprendizaje basado en proyectos, estudios de caso, laboratorios, etc.)

4) Evaluación

Este es el factor más críticamente ligado a la reprobación. La evaluación debe ser justa, válida (mide lo que se enseñó) y confiable. La libertad de cátedra permite diseñar instrumentos de evaluación innovadores (rúbricas, portafolios, proyectos), pero siempre alineados con los objetivos de aprendizaje declarados en la planificación.

5) Satisfacción general

Este factor es un indicador-síntoma de la efectividad combinada de todos los anteriores. La satisfacción del estudiante no se trata de "popularidad", sino de su percepción sobre la claridad, equidad y utilidad del curso. Un curso bien planeado, bien explicado, con métodos interesantes y evaluación justa, naturalmente genera alta satisfacción. Los 5 conceptos anteriores se clasifican en la tabla 3.

Tabla 3. Conceptos para evaluar.

Evaluación	Concepto
1	Dominio de la asignatura
2	Planificación del curso
3	Estrategias, métodos y técnicas
4	Evaluación
5	Satisfacción general

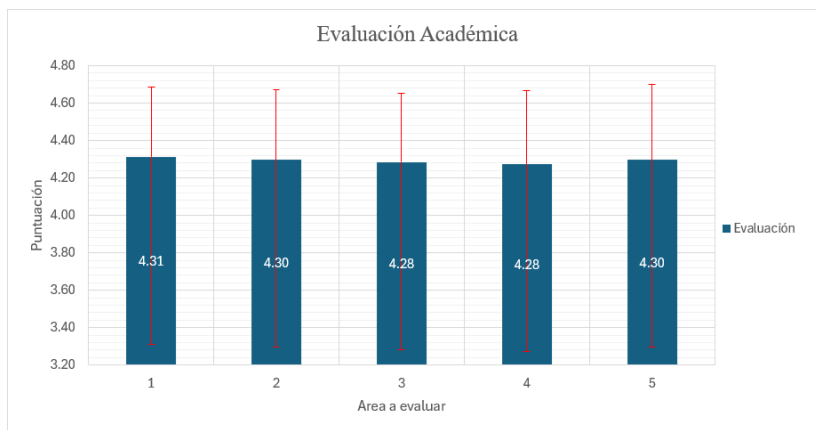
Fuente: elaboración propia.

Las evaluaciones se realizaron a 26 docentes, durante el período enero-junio 2024

Resultados

De los análisis anteriores se obtuvieron los siguientes resultados. De las 5 habilidades anteriores, se encontraron en promedio por arriba de 4.28 (ver figura 1); el valor máximo a obtener es 5 de calificación.

Figura 1. Evaluación académica.



Nota. Esta figura muestra los elementos mencionados en la tabla 3 y sus calificaciones de los docentes durante un período escolar. **Fuente:** elaboración propia.

Los valores de referencia establecidos para la evaluación se comparan con la tabla de desempeño (ver tabla 4).

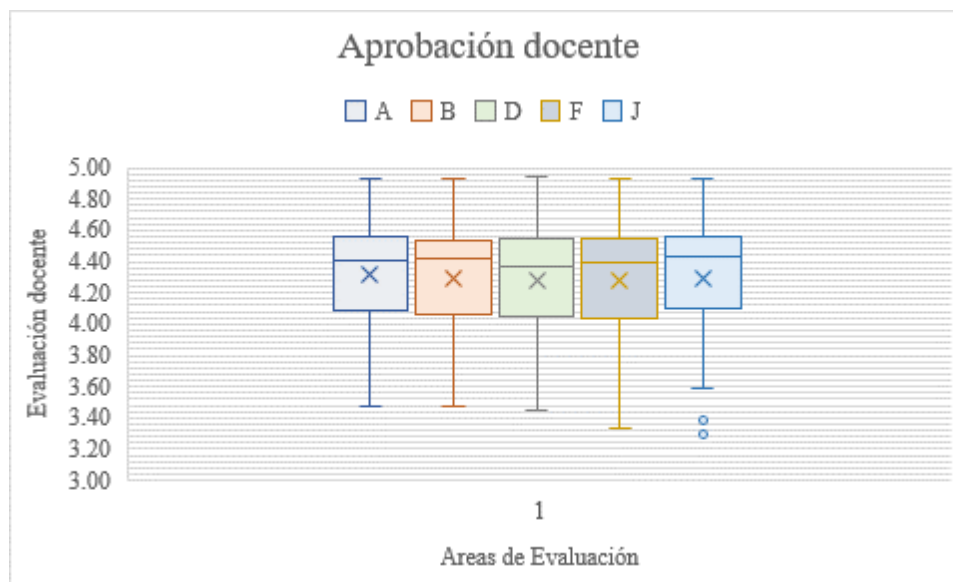
Tabla 4. Nivel de desempeño.

Nivel de Desempeño	
4.75 a 5	Excelente
4.25 a 4.74	Notable
3.75 a 4.24	Bueno
3.25 a 3.74	Suficiente
1 a 3.24	Insuficiente

Fuente: elaboración propia.

Por lo que en promedio general se encuentran los docentes evaluados en nivel notable. Analizando los resultados por área y por el número de docentes, se encuentra que el 85% se encuentra por arriba del nivel bueno a excelente, y menos del 15% en un nivel suficiente. En la figura 2 se muestran las aprobaciones de los docentes.

Figura 2. Aprobación docente.



Nota. Esta figura muestra los resultados de la aprobación docente de acuerdo a las evaluaciones realizadas, y su grado de dispersión evaluativa. **Fuente:** elaboración propia.

Los resultados anteriores influyen en los índices de aprobación de los estudiantes en el TECNM, adicionales a los programas que se mencionaron. En cada uno de los puntos evaluados existen aspectos de influencia que afectan la reprobación y que han sido detectados, los cuales se menciona a continuación:

1.- Dominio de la asignatura. Un dominio deficiente lleva a explicaciones confusas, errores conceptuales y una incapacidad para abordar las dudas de los estudiantes. Esto genera lagunas de aprendizaje que se acumulan, haciendo que los alumnos se sientan confundidos o perdidos y no logren alcanzar los objetivos de aprendizaje.

2.- Una planificación inexistente. Presenta cambios constantes, evaluaciones sorpresa, temas vistos a prisa, y en el alumno ocasiona que le genere ansiedad y desorganización. No saben qué se espera de ellos ni cuándo. Esta falta de estructura impide que estudien de manera efectiva, aumentando la probabilidad de un desempeño pobre.

3.- El uso de un único método (usualmente clase magistral) aburre y excluye a los estudiantes que no aprenden bien de esa manera. La falta de variedad didáctica hace que los conceptos abstractos (comunes en el TecNM) sean muy difíciles de entender. Si los alumnos no se involucran ni comprenden durante las clases, es inevitable que reprobren los exámenes.

4.- Evaluaciones sin sentido: Examen que evalúa temas no vistos en clase o que prioriza la memorización sobre la comprensión. Criterios subjetivos o oscuros: calificar por "participación" sin definir qué significa, o con consignas ambiguas. Sesgo y arbitrariedad: Trato preferencial o castigo por razones no académicas y falta de rúbricas o elementos que aclaren la forma de evaluación del estudiante. Este tipo de prácticas generan una profunda sensación de injusticia y desmotivación. Los estudiantes perciben que su calificación no refleja su aprendizaje real, sino el humor o las preferencias del docente, lo que puede llevar a altas tasas de reprobación por razones no pedagógicas.

5.- La baja satisfacción es una señal de alerta. Indica que hay problemas en uno o más de los factores anteriores. Un estudiante insatisfecho, que siente que el curso es injusto o confuso, se desmotiva, deja de asistir, no participa y no estudia. Esta desconexión con la materia es un camino directo hacia la reprobación.

Conclusiones

Los datos obtenidos, con una calificación promedio docente de 4.28 (nivel *Notable*), indican que la mayoría del profesorado del TecNM ejerce su libertad de cátedra con un alto nivel de competencia. El 85% de los docentes se ubica en un nivel de *Bueno a Excelente*, lo que sugiere que la aplicación de este principio beneficia en gran medida la experiencia educativa.

Sin embargo, la evidencia señala que el 15% restante, evaluado como *Suficiente* o *Insuficiente*, representa un factor de riesgo crítico para los índices de reprobación. Los problemas identificados en este grupo actúan como barreras pedagógicas directas para el aprendizaje:

1. La falta de diversidad metodológica (clase magistral exclusiva) y la aplicación de evaluaciones injustas o desalineadas desmotivan al alumnado, crean una percepción de inequidad y no miden el aprendizaje real, sino la capacidad de adaptarse a criterios oscuros o arbitrarios, el aplicar nuevas metodologías
2. La baja satisfacción estudiantil resultante es el síntoma que consolida este proceso, llevando a la deserción académica dentro del curso (dejar de asistir, no estudiar) y, consecuentemente, a la reprobación.

En conclusión, mientras que un ejercicio responsable de la libertad de cátedra—evaluado como *Notable* o superior—fomenta el aprendizaje y la aprobación, su ejercicio deficiente por una minoría de docentes es una causa directa e inevitable de los altos índices de reprobación. La solución no reside en limitar la libertad de cátedra, sino en fortalecer los mecanismos de apoyo y formación docente dirigidos a ese 15%, asegurando que todos los estudiantes reciban una educación de calidad, clara, justa y alineada con los principios pedagógicos fundamentales.

Basado en el análisis, para mejorar los índices de reprobación se recomienda la implementación estratégica de metodologías de enseñanza y evaluación activas y transparentes, enfocadas en el estudiante como son Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Vincular los contenidos abstractos a desafíos reales de la ingeniería y tecnología. Flipped Classroom (Aula Invertida): Transferir la exposición teórica básica fuera del aula (videos, lecturas) y utilizar el tiempo de clase para actividades prácticas, resolución de dudas y colaboración. Aprendizaje Cooperativo: Estructurar trabajos en grupos con roles definidos para promover la interdependencia positiva y el aprendizaje entre pares, mejorando la comprensión y el apoyo mutuo. Otro aspecto son las Metodologías de Evaluación Transparentes y Formativas como son las Rúbricas de Evaluación Claras,

Evaluación Continua y Diversificada que sustituyan la memorización por un sistema que valore múltiples evidencias: portafolios de trabajo, avances de proyectos, participaciones fundamentadas e informes técnicos. Desarrollar un sistema de feedback constructivo y oportuno que proporcione una retroalimentación específica y formativa durante el proceso, no solo al final. Esto permite a los estudiantes identificar y corregir errores a tiempo, convirtiendo la evaluación en una herramienta de aprendizaje y no solo de medición. La implementación de estas prácticas, apoyada con desarrollo docente continuo, transforma el rol del profesor de un expositor a un facilitador, mitigando los factores que generan reprobación y fomentando un aprendizaje más significativo y equitativo.

Referencias

- Alcaín-Martínez, E., & Medina-García, M. (2017). Hacia una educación universitaria inclusiva: realidad y retos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 11(1),4–19. <https://doi.org/10.19083/RIDU.11.530>
- Berlanga-Ramírez, M. L., & Juárez-Hernández, L. G.(2020). Paradigmas de evaluación: del tradicional al socioformativo. *Diálogos Sobre Educación*. 21(11),1-14. <https://doi.org/10.32870/DSE.V0I21.646>
- Calviño, B. O., & Luna, E. R. (2016). Un modelo para diseñar actividades de aprendizaje en la enseñanza de ingenierías. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 14(2), 79–101. <https://doi.org/10.4995/REDU.2016.5698>
- Carranza, M.R., Macías, G.G., Gómez, H., Jiménez, A.A., & Jacobo, F. M. (2024). Percepciones docentes sobre la integración de aplicaciones de IA generativa en el proceso de enseñanza universitario. *Revista de Docencia Universitaria*, 22(2), 158–176. <https://doi.org/10.4995/REDU.2024.22027>
- Chávez, M. E., Labrada, E., Carbajal, E., Pineda, E., & Alatrístre, Y. (2023). Inteligencia artificial generativa para fortalecer la educación superior. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3), 767-784. <https://doi.org/10.56712/LATAM.V4I3.1113>
- Cózar, J. M. (2019). Ingenieros del Antropoceno digital: la enseñanza de las ingenierías en una época incierta. *CTS: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 14(41), 185-196. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6999189&info=resumen&idioma=ENG>
- Dilekçi, Ü. (2022). Teacher Autonomy as a Predictor of Job Satisfaction. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 11(2), 328–337. <https://doi.org/10.14686/buefad.1020340>
- García, R.I., Cuevas, O., Vales, J.J., & Cruz, I.R. (2012). Impacto del Programa de Tutoría en el desempeño académico de los alumnos del Instituto Tecnológico de Sonora. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(1), 106–121. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412012000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Llerena, O. (2015). El proceso de formación profesional desde un punto de vista complejo e histórico-cultural. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1–23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44741347028>
- Lopez, A. (2020, January 24). *Implementa TecNM, campus Puerto Peñasco, sistema integral automatizado de alerta temprana para la prevención de riesgos*

educativos. Tecnológico Nacional de México. <https://www.puertopenasco.tecnm.mx/2020/01/24/implementa-tecnm-campus-puerto-penasco-sistema-integral-automatizado-de-alerta-temprana-para-la-prevencion-de-riesgos-educativos/>

Medina-García, M., Higuera-Rodríguez, L., & García-Vita, M.M. (2021). Educación Superior Inclusiva y Autonomía Pedagógica: Análisis en Dos Contextos Iberoamericanos. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(2), 55–72. <https://doi.org/10.15366/REICE2021.19.2.004>

Yana-Salluca, M., Coila, A., Vargas, D., Hanco, D. E., Yana-Salluca, N., & Adco-Valeriano, H. (2024). Tutoría y desempeño académico en estudiantes universitarios. *Horizontes*, 8(32), 80–92. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.706>

Zabalza, M. A. (2011). Metodología docente. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 75-98. <https://doi.org/10.4995/REDU.2011.6150>

Certificado de evaluación

La Editorial UTP, con Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) en México; **indexada en catálogos de calidad internacional**. Que, teniendo como **base fundamental el desarrollo del potencial humano**, es líder en el desarrollo y divulgación de producción científica, tecnológica y educativa con altos estándares de calidad en contextos locales, nacionales e internacionales, a través de publicaciones de artículos en revistas, libros, capítulos de libros, recursos educativos, conferencias y congresos.

CERTIFICA

Que el capítulo de libro titulado **“El impacto de la libertad de cátedra en el bajo índice de egreso de la Carrera de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de Puebla”** presentado por los autores Carlos Roberto Ibáñez Juárez, Nancy Roxana Ruíz Chávez, Gerardo Mazahua González, José Israel Rodríguez Mora y Kevin Flores Muñoz ha sido sometido a un exhaustivo proceso de arbitraje por pares académicos, a través de criterios establecidos para investigaciones de alta calidad, siendo dictaminado como producto de investigación científica, tecnológica y/o educativa de alta calidad. Su publicación en el libro titulado **“Investigación y experiencias de enseñanza-aprendizaje en ingeniería: hacia una educación más activa y significativa”** estará disponible a partir del 9 de diciembre de 2025 en la Biblioteca digital de la Universidad Tecnocientífica del Pacífico.

Se extiende el presente certificado, a los 10 días del mes de noviembre del año 2025.

Transformando con Ciencias
 Tepic, Nayarit; México



Dra. Ana Luisa Estrada Esquivel
 Directora de la Editorial UTP
 Universidad Tecnocientífica del Pacífico



César Alejandro González Guzmán
 Coordinador de la Editorial UTP
 Universidad Tecnocientífica del Pacífico



Calle 20 de Noviembre, 75 Pte. Col. Mololoa. Tepic, Nayarit, México. C.P. 63050
<https://editorial-utp.com.mx>. Correo electrónico: editorial_utp@tecnocientifica.com.mx. Teléfono: 311 101 01 03