

# El podcast como herramienta pedagógica en la educación superior en ingeniería: impacto diferenciado por género

DOI: 10.58299/utp.263.c922



## Autores

**Sergio Ponce de León de la Huerta**  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Ingeniería  
Puebla, México  
sergio.ponce@correo.buap.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-5851-3154>

**Odette Marie Gras Marín**  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Ingeniería  
Puebla, México  
odette.gras@correo.buap.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-3367-7611>

**Virginia Marín Ramírez**  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Complejo Regional Centro Sede Amozoc  
Puebla, México  
virginia.marin@correo.buap.mx  
<https://orcid.org/0009-0002-3424-6052>

**María Elena Del Moral Jiménez**  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Ingeniería  
Puebla, México  
elena.delmoral@correo.buap.mx  
<https://orcid.org/0009-0006-6308-3060>

**Paulina Treviño Guzmán**  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Ingeniería  
Puebla, México  
paulina.trevino@alumno.buap.mx  
<https://orcid.org/0009-0006-1899-4009>

## **El podcast como herramienta pedagógica en la educación superior en ingeniería: impacto diferenciado por género**

The podcast as a pedagogical tool in higher education in engineering: differentiated impact by gender

### **Resumen**

La investigación presentada estudia el uso de recursos didácticos y nuevas tecnologías en la enseñanza-aprendizaje en ingeniería y analiza el uso del podcast como herramienta pedagógica en la educación superior en ingeniería, destacando su potencial para fomentar el aprendizaje autónomo y flexible. Se presentan evidencias del impacto positivo de este recurso digital, especialmente en la mejora de la motivación, comprensión de conceptos y desarrollo de habilidades. Además, se examinan posibles diferencias en su recepción según el género y los estilos de aprendizaje del alumnado, subrayando la importancia de diseñar estrategias inclusivas que maximicen los beneficios del podcast en contextos educativos. La discusión se sustenta en la literatura académica reciente, proponiendo un conjunto de preguntas para una encuesta que permita documentar empíricamente las conclusiones presentadas.

**Palabras clave:** ambiente educacional; educación superior; género; ingeniería.

### **Abstract**

This research studies the use of didactic resources and new technologies in teaching and learning in engineering and analyzes the use of the podcast as a pedagogical tool in higher education in engineering, highlighting its potential to promote autonomous and flexible learning. Evidence of the positive impact of this digital resource is presented, especially in motivation improvement, concepts understanding and skills development. In addition, possible differences in its acceptance according to gender and learning styles of the students are examined, underlining the importance of designing inclusive strategies that maximize the benefits of the podcast in educational contexts. The discussion is based on recent academic literature, proposing a set of questions for a survey that allows empirical documentation of the conclusions that are presented.

**Keywords:** educational environment; engineering education; engineering; gender.

## Introducción

La educación superior contemporánea se enfrenta al desafío constante de adaptar sus estrategias pedagógicas a las demandas de una sociedad globalizada y tecnológicamente avanzada. En este contexto, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han permeado todos los niveles educativos, ofreciendo nuevas posibilidades para la transmisión y construcción del conocimiento. El área de ingeniería, por su naturaleza práctica y su constante evolución, se beneficia particularmente de la incorporación de herramientas innovadoras que faciliten la comprensión de conceptos complejos, el desarrollo de habilidades técnicas y la conexión con el entorno profesional (UNESCO, 2022).

Entre las diversas TIC disponibles, el podcast ha ganado terreno como un recurso educativo prometedor. Definido como un archivo de audio digital disponible en línea que puede ser descargado y escuchado en cualquier momento y lugar (Hew, 2009), el podcast ofrece flexibilidad y accesibilidad, características valiosas en el entorno académico actual. Su potencial radica en la capacidad de complementar las clases presenciales, ofrecer materiales de repaso, presentar entrevistas con expertos, discutir casos de estudio o incluso permitir a los estudiantes la creación de su propio contenido (Cuenca et al., 2024, pp. 169-184).

Si bien el uso del podcast en la educación general ha sido objeto de estudio, su aplicación específica en el ámbito de la ingeniería y, de manera más particular, su impacto diferenciado en estudiantes hombres y mujeres, aún requiere de mayor investigación. La presente publicación busca abordar esta brecha, explorando cómo esta herramienta puede potenciar el aprendizaje en ingeniería y si existen disparidades en su efectividad o aceptación según el género del estudiante.

### **El podcast como herramienta pedagógica en la educación en ingeniería**

La naturaleza de la educación en ingeniería exige la adquisición de conocimientos teóricos sólidos y el desarrollo de habilidades prácticas, analíticas y de resolución de

problemas. El podcast, gracias a sus características inherentes, puede contribuir significativamente a estos objetivos:

**Flexibilidad y accesibilidad:** Los estudiantes pueden acceder a los podcasts en cualquier momento y lugar, lo que les permite gestionar su propio ritmo de aprendizaje y repasar conceptos complejos cuantas veces sea necesario (O'Bryan & Hegelheimer, 2007, pp. 162-180). Esto es especialmente relevante en ingeniería, donde la comprensión de los fundamentos es crucial para el éxito en cursos avanzados.

**Refuerzo y profundización de contenidos:** Los podcasts pueden ser utilizados para complementar las explicaciones dadas en clase, profundizar en temas específicos, presentar perspectivas adicionales o clarificar dudas frecuentes. Esto libera tiempo en el aula para actividades más interactivas y prácticas (McGarr, 2009, pp. 309-321).

**Desarrollo de habilidades de escucha y comprensión:** La escucha activa de podcasts fomenta la concentración y la capacidad de extraer información relevante, habilidades fundamentales para ingenieros que deben interpretar especificaciones, asistir a conferencias o comunicarse eficazmente.

**Exposición a expertos y aplicaciones reales:** Los podcasts pueden incluir entrevistas con profesionales de la ingeniería, presentaciones de proyectos o discusiones sobre tendencias de la industria, conectando la teoría con la práctica y mostrando la relevancia del conocimiento adquirido (Salomon & Gardner, 2017, p. 17). Esto puede ser particularmente motivador al ayudar a los estudiantes a visualizar su futuro profesional.

**Aprendizaje invertido (Flipped Classroom):** El podcast es una herramienta ideal para implementar el modelo de "aula invertida", donde los estudiantes revisan los contenidos teóricos antes de la clase, permitiendo que el tiempo en el aula se dedique a la resolución de problemas, discusiones o actividades prácticas (Bergmann & Sams, 2012, p. 13).

**Desarrollo de habilidades de comunicación:** Si los estudiantes son incentivados a crear sus propios podcasts como proyectos, se fomenta el desarrollo de habilidades de investigación, síntesis, organización de ideas y comunicación oral, competencias esenciales para futuros ingenieros (Carvalho et al., 2009).

A pesar de estas ventajas, es importante reconocer que la efectividad del podcast depende de su diseño pedagógico. Un podcast educativo bien elaborado debe ser conciso, relevante, con una estructura clara, un lenguaje accesible y, en lo posible, con elementos que mantengan el interés del oyente (Drew, 2017, pp.48-62).

### **Impacto diferenciado por género**

La cuestión del impacto diferenciado de las herramientas educativas por género es un área de creciente interés en la investigación educativa. Si bien se ha avanzado en la reducción de la brecha de género en la participación en disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), persisten desafíos en la retención y el éxito de las mujeres en estas áreas (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020, pp. 162-180).

Al considerar el podcast, es plausible que su impacto pueda variar entre hombres y mujeres debido a una combinación de factores socioculturales, estilos de aprendizaje preferidos y percepciones hacia la tecnología:

**Estilos de aprendizaje:** Algunas investigaciones sugieren que, en promedio, las mujeres pueden tender a preferir estilos de aprendizaje más colaborativos, reflexivos y orientados a la comunicación interpersonal, mientras que los hombres podrían inclinarse más hacia el aprendizaje kinestésico o visual con un enfoque en la resolución individual de problemas (Shashaani, 1997; Severiens & Dam, 1994, pp. 79–93). Un podcast, al ser predominantemente auditivo y, a menudo, de naturaleza individual, podría ser percibido y utilizado de manera distinta por ambos géneros. Sin embargo, si los podcasts se diseñan para fomentar la reflexión y la discusión en grupos, podrían atender a diferentes estilos.

**Percepción y uso de la tecnología:** Aunque la brecha digital general se ha reducido, pueden existir diferencias sutiles en cómo hombres y mujeres se relacionan con ciertas tecnologías. Estudios anteriores han indicado que las mujeres a veces pueden mostrar una menor confianza en el uso de ciertas tecnologías o una mayor preferencia por interfaces más intuitivas y orientadas al usuario (Durnell & Haag, 2002, pp. 521-534). No obstante,

esta percepción está en constante evolución y puede variar significativamente entre generaciones.

**Contenido y relevancia:** El tipo de contenido presentado en los podcasts puede influir en su atractivo para diferentes géneros. Si los ejemplos, los casos de estudio o las entrevistas se centran predominantemente en experiencias o perfiles asociados tradicionalmente a un género, podría disminuir el compromiso del otro. Es crucial asegurar que el contenido sea inclusivo y representativo (Blickenstaff, 2005, pp. 369–386).

**Motivación e identidad en ingeniería:** La motivación para estudiar y perseverar en ingeniería puede estar influenciada por la percepción de pertenencia y la identificación con la profesión. Los podcasts que presenten modelos a seguir diversos y que aborden los desafíos y oportunidades de la ingeniería desde múltiples perspectivas, incluyendo la de mujeres ingenieras, podrían tener un impacto positivo en la motivación de las estudiantes (Cheryan et al., 2017, pp. 798-803).

**Comodidad con el aprendizaje asincrónico:** La naturaleza asincrónica del podcast ofrece flexibilidad, lo cual puede ser beneficioso para estudiantes que equilibran estudios con otras responsabilidades. Si bien esta flexibilidad es universalmente valiosa, su impacto diferencial podría estar relacionado con las cargas y roles socioculturales que a menudo recaen de manera desproporcionada sobre las mujeres.

Es importante destacar que estas son generalizaciones basadas en tendencias observadas y que la variabilidad individual dentro de cada género es considerable. La efectividad del podcast, para ambos géneros, probablemente dependerá más del diseño instruccional, la calidad del contenido y la forma en que se integra en el currículo, más allá de las diferencias de género inherentes. Sin embargo, reconocer estas posibles diferencias permite diseñar estrategias más inclusivas y efectivas.

### **Consideraciones Pedagógicas para la Implementación del Podcast en Ingeniería**

Para maximizar el potencial del podcast en la educación superior en ingeniería y mitigar posibles disparidades de género, se sugieren las siguientes consideraciones pedagógicas:

1. **Diseño instruccional claro y objetivo:** Los podcasts deben tener objetivos de aprendizaje explícitos, estar bien estructurados y ser concisos. La duración ideal suele ser de 10 a 20 minutos para mantener la atención del oyente (Drew, 2017, pp. 48-62).
2. **Contenido relevante y atractivo:** Utilizar ejemplos reales, casos de estudio de la industria, entrevistas con profesionales (incluyendo mujeres ingenieras destacadas) y discusiones sobre tecnologías emergentes.
3. **Variedad de formatos:** Aunque el audio es el componente principal, la inclusión de transcripciones, notas de la clase, gráficos o enlaces a recursos adicionales puede mejorar la comprensión y adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje.
4. **Integración curricular:** Los podcasts no deben ser un complemento aislado, sino estar integrados orgánicamente en el programa de estudios, vinculados a actividades de clase, tareas o evaluaciones.
5. **Fomento de la interacción:** Promover la discusión sobre el contenido de los podcasts en foros en línea, grupos de estudio o sesiones de preguntas y respuestas en clase. Esto puede ser particularmente beneficioso para estudiantes que prefieren enfoques más colaborativos.
6. **Personalización y elección:** Ofrecer a los estudiantes la opción de acceder a diferentes podcasts sobre un mismo tema o permitirles elegir el formato que mejor se adapte a sus preferencias, siempre que se cumplan los objetivos de aprendizaje.
7. **Capacitación docente:** Los profesores deben recibir formación sobre cómo diseñar, producir y utilizar eficazmente los podcasts como herramientas pedagógicas.
8. **Evaluación continua:** Recopilar retroalimentación de los estudiantes sobre la utilidad, el formato y el contenido de los podcasts para realizar mejoras continuas.

## **Análisis de resultados**

Aquí se presentan las conclusiones basadas en los resultados de la encuesta, junto con sugerencias para los gráficos que apoyan la comprensión de cada punto.

El análisis de los datos obtenidos de la encuesta revela patrones significativos sobre la percepción y el uso del podcast como herramienta pedagógica en la educación superior en ingeniería.

Se utilizó la herramienta de Formularios de Google y se compartió a alumnos de la Facultad de ingeniería de todos los programas de esta. En total se recibieron 453 respuestas de todos los semestres.

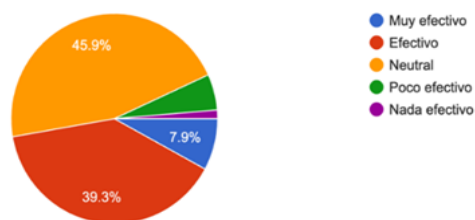
Respondieron 288 hombres, 159 mujeres y 6 personas que prefirieron no especificar su sexo. A continuación, se detallan las conclusiones más relevantes, las cuales confirman en gran medida las hipótesis planteadas en la publicación inicial.

### 1. Percepción y Uso General del Podcast

La mayoría de los estudiantes encuestados que han utilizado podcasts como herramienta de apoyo en sus estudios de ingeniería perciben su formato de audio como efectivo y útil. Este hallazgo indicado en la figura 1 subraya la viabilidad del podcast como un recurso complementario en el aula. Su flexibilidad, que permite el acceso en cualquier momento y lugar, es considerada un atributo de gran valor. La motivación para usar esta herramienta se mantiene en niveles altos, lo que sugiere que no solo es percibida como útil, sino también como una adición atractiva al proceso de aprendizaje.

**Figura 1.** Consideración efectiva de formato de podcast para el aprendizaje en la ingeniería.

8. ¿En qué medida considera que el formato de audio de los podcasts es efectivo para su aprendizaje en ingeniería?  
453 respuestas

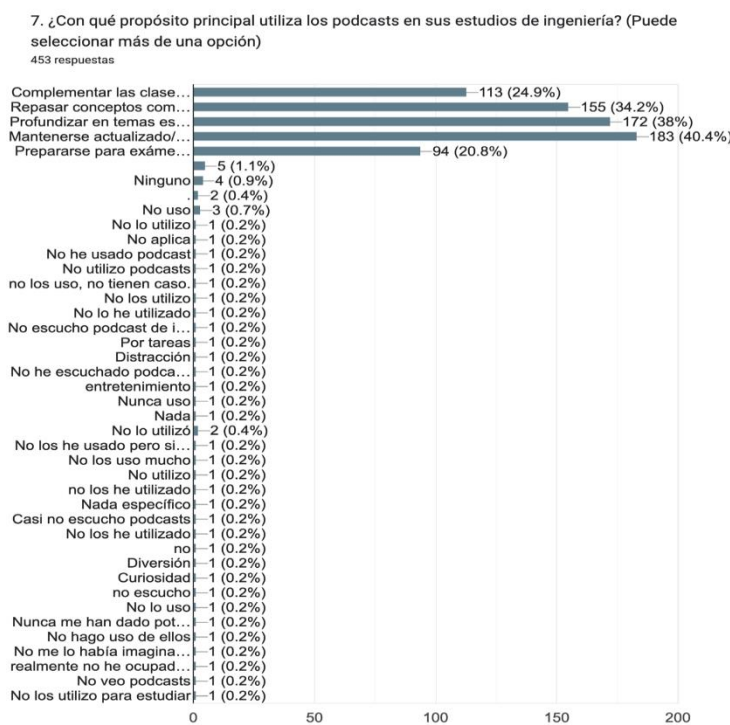


*Nota.* Elaboración propia con base en la encuesta (Google Forms, 2025).

## 2. Motivación para el Uso y Contenido Preferido

El uso principal de los podcasts se centra en el repaso de conceptos complejos y la profundización en temas específicos, lo que valida su rol como un recurso para el aprendizaje autónomo. Además, un porcentaje considerable de estudiantes utiliza esta herramienta para mantenerse al día con las tendencias de la industria. Este dato es crucial, ya que destaca la capacidad del podcast para vincular el contenido académico con la aplicación práctica y el desarrollo profesional. En la figura 2 se analizan las preferencias de uso del podcast por parte de los estudiantes.

**Figura 2.** Propósito principal del uso de los podcasts en estudios de ingeniería.



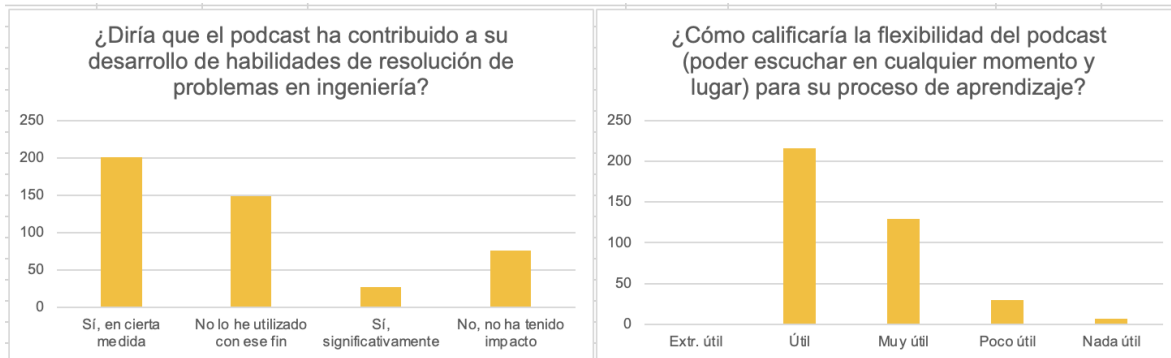
*Nota.* Elaboración propia con base en la encuesta (Google Forms, 2025).

## 3. Impacto en la Comprensión y Desarrollo de Habilidades

Las respuestas de los estudiantes y detalladas en la figura 3 indican que el podcast tiene un impacto positivo en la comprensión de conceptos técnicos y, en menor medida, en

el desarrollo de habilidades de resolución de problemas. Si bien no todos los estudiantes perciben una contribución directa a las habilidades prácticas, la mayoría sí reconoce una mejora en su comprensión teórica. Esto sugiere que el podcast es más eficaz como herramienta de refuerzo conceptual que como un sustituto de la experiencia práctica.

**Figura 3.** Contribución de podcasts en el desarrollo de habilidades de resolución en ingeniería y flexibilidad para su proceso de aprendizaje.

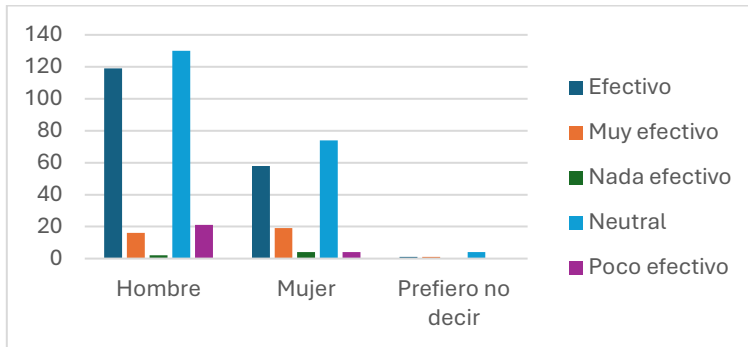


*Nota.* Elaboración propia con base en la encuesta (Google Forms, 2025).

#### 4. Disparidad por Género

Los resultados de la encuesta presentados en la figura 4, no muestran una disparidad significativa en la percepción del podcast entre hombres y mujeres. La mayoría de los encuestados, independientemente de su género, cree que esta herramienta es igualmente beneficiosa y relevante para ambos. Esto contradice en cierta medida la hipótesis inicial de que podría haber diferencias importantes en la percepción. Este hallazgo es alentador y sugiere que el podcast puede ser una herramienta educativa equitativa y universalmente aceptada dentro de la población estudiantil de ingeniería.

**Figura 4.** Beneficios de los podcasts para hombres y mujeres.



*Nota.* Elaboración propia con base en la encuesta (Google Forms, 2025).

Los resultados de la encuesta confirman que el podcast es una herramienta pedagógica eficaz y muy bien recibida en la educación superior en ingeniería. Sus principales ventajas radican en su flexibilidad y su capacidad para reforzar conceptos teóricos y vincularlos con la actualidad de la industria. Además, la percepción de que es una herramienta equitativa para hombres y mujeres es un hallazgo clave que refuerza su potencial como un recurso inclusivo en el aula de ingeniería. Estos resultados sugieren que las instituciones educativas deberían considerar la integración estratégica del podcast en sus planes de estudio de ingeniería, no solo como un recurso opcional, sino como una parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Conclusiones

El podcast representa una herramienta valiosa y flexible para apoyar la educación superior en ingeniería a través de las TIC. Su capacidad para ofrecer contenido accesible, complementar las clases presenciales, reforzar conceptos y conectar la teoría con la práctica lo convierte en un aliado poderoso en la formación de futuros ingenieros. Si bien su impacto general es positivo, es fundamental considerar la posible diferenciación en su efectividad entre hombres y mujeres.

Hay que reconocer que los estilos de aprendizaje, las percepciones de la tecnología y las motivaciones pueden variar según el género permite a los educadores diseñar

estrategias pedagógicas más inclusivas y efectivas. Al asegurar que el contenido sea relevante, diverso, que la herramienta se integre de manera significativa en el currículo y que se fomente la interacción, el podcast puede ser una herramienta equitativa que potencie el aprendizaje de todos los estudiantes de ingeniería, independientemente de su género. La implementación exitosa del podcast en el aula de ingeniería no solo enriquecerá la experiencia educativa, sino que también contribuirá a la formación de ingenieros más competentes y versátiles en la era digital.

## Referencias

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education.
- Blickenstaff, J. C. (2005). Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369–386.  
<https://doi.org/10.1080/09540250500145072>
- Carvalho, A.A., Aguiar, C., Santos, H., Oliveira, L., Marques, A., Maciel, R. (2009). Podcasts in Higher Education: Students' and Lecturers' Perspectives. In: Tatnall, A., Jones, A. (eds) *Education and Technology for a Better World. WCCE 2009. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, vol 302. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-03115-1\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03115-1_44)
- Cheryan, S., Master, A., & Meltzoff, A. N. (2017). Cultural stereotypes as a barrier to women's participation in computer science and engineering by diversifying stereotypes. *Frontiers in Psychology*, 6(49), 1-8.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4323745/pdf/fpsyg-06-00049.pdf>
- Cuenca, N., Martínez, N., & Dueñas, S. (2024). Orientación Vocacional y Alfabetización Mediática: Propuesta de Podcast en el Ámbito Educativo. *EDU REVIEW*, 12(2), 169–184. <https://doi.org/10.62701/revedu.v12.5410>
- Durndell, A., & Haag, Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior*, 18(5), 521-534.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563202000067?via%3Dihub>
- Drew, C. (2017). Edutaining audio: an exploration of education podcast design possibilities. *Educational Media International*, 54(1), 48–62.  
<https://doi.org/10.1080/09523987.2017.1324360>
- Hew, K. F. (2009). Use of audio podcast in K-12 and higher education: a review of research topics and methodologies. *Educational Technology Research and Development*, 57, 333-352. <https://doi.org/10.1007/s11423-008-9108-3>
- McGarr, O. (2009). Podcasting in higher education: a review of the literature with particular reference to its influence on the traditional lecture. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(3), 309-321. <https://doi.org/10.34961/5638>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2020). *Promising Practices for Addressing the Underrepresentation of Women in Science, Engineering, and Medicine: Opening Doors*. The National Academies Press.

- O'Bryan, A., & Hegelheimer, V. (2007). Integrating CALL into the classroom: The use of podcasting in an English as a Second Language listening strategies course. *ReCALL*, 19(2), 162-180. <https://doi.org/10.1017/S0958344007000523>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2022). *TO RECOVERY AND BEYOND2021 UNESCO Report on Public Access to Information (SDG 16.10.2)*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380520>
- Salomon, G., & Gardner, H. (2017). *Teaching for understanding: A new paradigm for learning and assessment*. Jossey-Bass.
- Severiens, S. E., & Dam, G. T. (1997). Gender and Gender Identity Differences in Learning Styles. *Educational Psychology*, 17(1-2), 79-93. <https://doi.org/10.1080/0144341970170105>
- Shashaani, L. (1997). Gender Differences in Computer Attitudes and Use among College Students. *Journal of Educational Computing Research*, 16(1), 37- 51. <https://doi.org/10.2190/Y8U7-AMMA-WQUT-R512>

## 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 podcast como herramienta pedagógica en la educación superior en ingeniería: impacto diferenciado por género”** presentado por los autores Sergio Ponce de León de la Huerta, Odette Marie Gras Marín, Virginia Marín Ramírez, María Elena Del Moral Jiménez y Paulina Treviño Guzmán 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](mailto:editorial_utp@tecnocientifica.com.mx). Teléfono: 311 101 01 03