EDU REVIEW | Vol. 12, No. 2, 2024 | ISSN 2695-9917
The International Education and Learning Review / Revista Internacional de Educación y Aprendizaje
https://doi.org/10.62701/revedu.v12.5409

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA APLICADAS EN LA PRODUCCIÓN DE PODCASTS

El pódcast como recurso docente en educación superior universitaria

Generative Artificial Intelligence Tools Applied to Podcast Production

MIGUEL ÁNGEL ALONSO GUISANDE [1], LUIS ANTONIO LÓPEZ FRAILE [1]
[1] Universidad Europea de Madrid, España

KEYWORDS

Artificial Intelligence
Podcasts
Educational technologies
Higher education
Podcasting
Communication
Generative Artificial Intelligence

ABSTRACT

This paper analyses the podcast as one of the digital tools used in university teaching that promotes autonomous learning and encourages active listening to content. It also experiments with the use of artificial intelligence and how it is integrated into the different phases of podcast production. Finally, a study has been carried out on the development of podcasts generated using AI tools, integrated as teaching content in the Audiovisual Technology course of the Audiovisual Communication degree at the European University of Madrid.

PALABRAS CLAVE

Inteligencia Artificial
Podcasts
Tecnologías educativas
Educación superior
Podcasting
Comunicación
Inteligencia Artificial Generativa

RESUMEN

El presente trabajo, realiza un análisis del pódcast como una de las herramientas digitales utilizadas en docencia universitaria que fomenta el aprendizaje autónomo e incentiva la escucha activa del contenido. Asimismo, se experimenta con la utilización del uso de la inteligencia artificial y cómo esta se integra en cada una de las fases de la producción de podcasts. En último término, se ha realizado un estudio consistente en la elaboración de podcasts generados mediante herramientas de IA integrados como contenidos docentes en la asignatura de Tecnología Audiovisual del Grado en Comunicación Audiovisual de la Universidad Europea de Madrid.

Recibido: 01/ 11 / 2024
Aceptado: 13/ 11 / 2024

1. Introducción

En la actualidad, las metodologías educativas promovidas por el Espacio Europeo de Educación Superior han impulsado una transformación significativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde el enfoque tradicional centrado en la clase magistral ha cedido terreno a un modelo más dinámico y centrado en el estudiante, reduciendo la necesidad y el número de horas presenciales en las aulas (López-Fraile, 2015). Este cambio se sustenta en el incremento del trabajo autónomo del alumnado y en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que se presentan como herramientas facilitadoras para la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias transversales (García-Peñalvo et al., 2016). En este contexto, el uso de plataformas virtuales y recursos digitales ha ganado protagonismo, permitiendo a los estudiantes gestionar su proceso formativo de manera más flexible, y posibilitando la interacción sincrónica y asincrónica entre docentes y discentes (Bates, 2019).

1.1. El pódcast como recurso docente en el ámbito universitario

Una de las herramientas tecnológicas que ha emergido con fuerza en la educación superior es el pódcast, un recurso digital que, a través de su formato de audio o vídeo, permite a los estudiantes acceder a contenidos educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento (Fernández-Márquez y Gámiz-Sánchez, 2020). Según Rosell-Aguilar (2018), los pódcast ofrecen una alternativa a las clases presenciales, posibilitando un aprendizaje a la carta que se adapta a las necesidades de cada individuo. Además, su estructura narrativa y su carácter multimedia contribuyen a la creación de entornos de aprendizaje más ricos y significativos, al tiempo que facilitan la comprensión de conceptos complejos a través de ejemplos auditivos o visuales (Abt y Barry, 2007).

El uso de pódcast en el entorno académico no solo promueve una mayor autonomía en el aprendizaje, sino que también contribuye a la personalización de los itinerarios formativos. Su implementación se ha asociado con la mejora de la motivación estudiantil y el aumento de la satisfacción con el proceso de aprendizaje, ya que los estudiantes pueden acceder a materiales adicionales que complementan las explicaciones teóricas impartidas en clase (O'Bannon et al., 2011). Al mismo tiempo, el pódcast permite a los docentes diseñar actividades más participativas e inclusivas, fomentando un aprendizaje colaborativo y una interacción más efectiva entre los miembros del aula virtual (Evans, 2008).

Diversos estudios han subrayado la utilidad del pódcast como recurso educativo en la enseñanza superior. Según Hew (2009), la utilización de pódcast en los contextos universitarios puede reducir la ansiedad y el estrés relacionados con el aprendizaje, especialmente en aquellos estudiantes que encuentran dificultades para seguir el ritmo de las clases presenciales. Además, Mayer y Moreno (2003) destacan que los recursos multimedia, como los pódcast, contribuyen a la consolidación de conocimientos a través de la codificación dual (visual y auditiva) del contenido, facilitando la integración de conceptos abstractos y promoviendo la memoria de trabajo.

Asimismo, autores como Khechine et al. (2013) sugieren que el uso de pódcast en la educación superior favorece el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias digitales, ya que los estudiantes deben gestionar su propio ritmo de estudio y seleccionar de manera crítica los contenidos que les resultan más relevantes. Esta capacidad de autogestión, vinculada al uso de TIC, se alinea con el modelo de enseñanza centrado en el estudiante propuesto por constructivistas como Jonassen et al. (1999), donde el conocimiento se construye a través de experiencias activas y significativas.

Recientes aportaciones de otros autores resaltan que:

> La escucha activa de podcasts puede ser una forma efectiva de presentar información de manera accesible y atractiva para los estudiantes, lo que puede fomentar una mayor retención de conocimientos. Sin embargo, es importante considerar otros factores como la duración de los podcasts, la calidad del contenido y la participación de los estudiantes. (López-Fraile et al., 2024, p. 19)

A partir de estas consideraciones, el presente artículo se propone examinar la incorporación de la Inteligencia Artificial (en adelante IA) en la producción de pódcast como herramienta de mejora en el proceso de elaboración, para mejorar su posterior uso en la educación superior, analizando los posibles beneficios en el aumento del rendimiento académico, medidos en términos tales como el aprovechamiento del tiempo, la mejora en la percepción del contenido, la mejora en la memorización, la reducción de

tiempos de aprendizaje, la mejora en el volumen de conocimientos y competencias incorporados por los estudiantes, la motivación en el aprendizaje y el compromiso estudiantil con la asignatura. Se espera que los resultados de este estudio proporcionen una base sólida para futuras investigaciones que evalúen la integración de la IA para elaborar pódcast de alta calidad que permitan integrarlos en el diseño curricular universitario, así como su potencial para enriquecer las metodologías de enseñanza-aprendizaje en el contexto digital actual.

1.2. La Inteligencia Artificial en la producción de podcasts

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la producción de pódcast ha transformado significativamente el proceso de creación y distribución de contenido, tanto en entornos educativos como en medios de comunicación. La incorporación de IA no solo optimiza el flujo de trabajo del docente que crea pódcast, sino que también mejora la calidad y personalización de los recursos educativos generados, lo que contribuye a una mayor implicación y satisfacción de los estudiantes.

Una de las principales ventajas de utilizar IA en la creación de pódcast educativos radica en la automatización de procesos complejos como la edición de audio, la generación de transcripciones y la integración de efectos sonoros, lo que reduce significativamente el tiempo y esfuerzo que el docente necesita invertir en cada episodio. Según Zawacki-Richter et al. (2019), el uso de herramientas basadas en IA permite a los educadores centrarse en aspectos más creativos y pedagógicos del contenido, delegando tareas técnicas a los algoritmos. Estas tecnologías pueden incluso sugerir mejoras en la estructura del guion o en la secuencia de presentación de la información, adaptando el discurso a las necesidades cognitivas de los estudiantes.

Además, la IA facilita la personalización del contenido del pódcast según las preferencias y el nivel de conocimiento previo de los estudiantes. Esto se logra a través de algoritmos que analizan datos de comportamiento de los usuarios, como la velocidad de reproducción y la frecuencia de pausas, para ajustar el ritmo de la narración y los puntos de énfasis en el contenido (Ifenthaler y Schumacher, 2016). De este modo, cada oyente puede recibir una experiencia auditiva optimizada para su forma de aprendizaje, promoviendo una mayor retención de información y comprensión profunda del material tratado.

En los últimos años, se han desarrollado sistemas de generación de contenido automático y asistido por IA, como asistentes virtuales que apoyan a los docentes en la creación de pódcast con guiones predefinidos y contextualizados. Estas tecnologías, como los sistemas ITS (Intelligent Tutoring Systems), proporcionan contenido adicional a los estudiantes e incluso responden a preguntas frecuentes en tiempo real, lo que permite una interacción más fluida y eficaz con el material educativo (Holmes et al., 2023). Además, las herramientas de IA pueden generar resúmenes automáticos y adaptar los episodios del pódcast a diferentes formatos, como cápsulas de audio cortas para repaso o extensiones de contenido para profundizar en ciertos temas.

Las soluciones de IA para transcripción y análisis de voz permiten crear contenidos accesibles y de alta calidad. Al integrar algoritmos de reconocimiento de voz, los pódcast pueden ser transcritos automáticamente, facilitando la inclusión de subtítulos y anotaciones que mejoran la accesibilidad de los contenidos. Este tipo de tecnologías también pueden analizar el tono y la entonación de la voz del locutor, sugiriendo cambios que pueden hacer el pódcast más atractivo y menos monótono para los oyentes (Khechine et al., 2013).

No obstante, el uso de IA en la producción de pódcast educativos plantea desafíos éticos y prácticos que deben ser abordados para garantizar una implementación efectiva (Celik, 2023). La automatización de la creación de contenidos y la dependencia de algoritmos pueden llevar a problemas como la falta de autenticidad y la estandarización excesiva del material educativo (Burton et al., 2017). Por ello, se debe considerar un equilibrio entre la automatización y la personalización, asegurando que las decisiones tomadas por la IA no perjudiquen la calidad y la diversidad del contenido ofrecido.

2. Metodología y objetivos

Nuestro objetivo básico es averiguar si la incorporación de la Inteligencia Artificial como herramienta de producción de pódcast mejora su utilidad en las aulas, en concreto, de estudiantes de la asignatura de «Tecnología Audiovisual» de primer curso del Grado en Comunicación Audiovisual de la Universidad Europea de Madrid. Se eligió a estos estudiantes ya que parten de una base teórico-práctica suficiente

recibida durante las primeras semanas de curso y ser alumnos con una alta predisposición para recibir los contenidos adicionales de la asignatura en formato pódcast interiorizándolas como una innovación en el plano docente. Asimismo, se considera el primer curso del Grado como idóneo para la investigación al presentar, el grupo de alumnos elegidos, la suficiente madurez académica, experiencia en la escucha de contenidos de audio y poseer un criterio relevante para ser tenido en cuenta.

Para alcanzar el objetivo, después de hacer un análisis teórico descriptivo al inicio de la presente investigación, realizamos un trabajo de campo que consistió en analizar los posibles beneficios en el aumento del rendimiento académico en la utilización del pódcast como herramienta de enseñanza-aprendizaje, intentando descubrir si el uso de la IA supone una mejora en su utilidad, medida en aspectos clave tales como el aprovechamiento del tiempo, la mejora en la percepción del contenido, la mejora en la memorización, la reducción de tiempos de aprendizaje, la mejora en el volumen de conocimientos y competencias incorporados por los estudiantes, la motivación en el aprendizaje y el compromiso de los estudiantes con la asignatura.

Para ello, en clase de esta asignatura, se pidió a 174 estudiantes que escucharan dos podcasts basados en un contenido idéntico, uno elaborado sirviéndonos de la IA para su producción (podcast número 1) y otro elaborado con recursos tradicionales por estos investigadores mediante creación del contenido, guion, locución, grabación y edición (pódcast número 2). Lógicamente, esta escucha se produjo a través de método ciego (los estudiantes desconocían cuál de los dos podcasts era el elaborado con métodos tradicionales y cuál lo era a través de IA). Posteriormente se realizó, in situ, una investigación no experimental, mediante un cuestionario online de diez preguntas precedidas por una pregunta de selección, con 4 tipos de respuestas alternativas basadas en la escala de Likert (Mucho/Moderadamente/Casi no hay diferencia/No hay diferencia), sobre esta misma muestra de conveniencia de los 174 estudiantes que habían escuchado ambos podcasts. Dicho cuestionario está compuesto por una batería de diez preguntas básicas (enumeradas más abajo del 2 al 11) que vienen precedidas por una pregunta de elección primera (número 1) de respuesta cerrada, que ha servido para determinar la elección de cuál es el mejor pódcast en función de la calidad global percibida por los estudiantes.

Las preguntas que se han hecho han sido las siguientes:

1. ¿Cuál de los dos podcasts que has escuchado te ha parecido mejor?
2. En relación con el podcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado crees que mejora la percepción del contenido con respecto al otro podcast?
3. En relación con el podcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado crees que mejora tu aprovechamiento del tiempo con respecto al otro pódcast?
4. En relación con el pódcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado percibes mayor calidad de audio con respecto al otro pódcast?
5. En relación con el pódcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado aumenta tu comprensión del contenido con respecto al otro pódcast?
6. En relación con el pódcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado aumenta la memorización del contenido con respecto al otro pódcast?
7. En relación con el pódcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado crees que reduce tus tiempos de aprendizaje de los contenidos de la asignatura con respecto al otro pódcast?
8. En relación con el pódcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado crees que mejora el volumen de conocimientos con respecto al otro pódcast?
9. En relación con el pódcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado crees que mejora las competencias y habilidades relacionadas con la asignatura respecto al otro pódcast?
10. En relación con el pódcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado crees que mejora tu motivación de cara a la asignatura con respecto al otro pódcast?
11. En relación con el pódcast que has elegido como mejor, ¿en qué grado crees que mejora tu compromiso con la asignatura con respecto al otro pódcast?

Como se ha indicado anteriormente para la elaboración del pódcast número 2 se estableció un flujo de trabajo tradicional en la elaboración del contenido. La etapa de producción consistió en la elaboración del guion-grabación-edición del programa de audio. El pódcast fue diseñado para que tuviera una duración temporal breve para tratar de evitar la pérdida de atención por parte del alumnado y dificultar

la comprensión de los contenidos. La duración total fue de 9 minutos y 34 segundos. En cuanto al proceso de grabación y edición de audio digital se empleó el software de Avid Technology, Pro Tools al estar considerado el estándar de la industria profesional como estación de trabajo de audio digital (Lam et al., 2021). Una vez producido el podcast número 2, se realizó un proceso de investigación para determinar cuál sería el flujo de trabajo en la producción del número 1 identificando los procesos y herramientas adecuadas para generar el contenido de audio íntegramente mediante IA.

Resaltar que dado el carácter innovador del presente estudio no se han encontrado referencias ni estudios académicos anteriores que versen sobre el flujo de trabajo en la producción de podcasts mediante IA. Aclarado este punto y tras la citada investigación experiencial, se determinó la utilización de dos herramientas IA, NotebookLM de Google (*NotebookLM | Note Taking y Research Assistant Powered by AI*, s. f.) y ElevenLabs AI audio (*ElevenLabs: Free Text to Speech y AI Voice Generator | ElevenLabs*, s. f.).

En primer término, se insertó el archivo de texto base utilizado en el pódcast número 2 en la herramienta NotebookLM para desarrollar un *storytelling* mediante Inteligencia Artificial Generativa y que la herramienta creara automáticamente un archivo de audio con la locución. Referenciar que NotebookLM actualmente se encuentra en una fase experimental o de pruebas y que solo genera locuciones en inglés mediante una voz de síntesis con un marcado tono robótico que no sería apropiado para su utilización en anuncios publicitarios ni adecuados para su uso como, por ejemplo, en audiolibros o *podcasting*.

En la segunda etapa del flujo de trabajo, utilizamos la herramienta ElevenLabs para traducir automáticamente al idioma español el archivo de audio inicial producido en idioma inglés en NotebookLM. Una vez creada la pista de audio con la traducción, ajustamos los textos a nivel de vocabulario y errores gramaticales para seleccionar, posteriormente, las voces de locutores profesionales con acento español de las que dispone la herramienta. Indicar que en el proceso se determinó utilizar dos voces, una masculina y otra femenina, con el objetivo de producir el pódcast más atractivo y con mayor riqueza auditiva, de esta forma también se consigue evaluar perceptualmente el resultado final de la aplicación de la inteligencia artificial en el archivo sonoro. La herramienta generó las pistas de audio individuales; a partir de ahí se pasó a la fase de edición, ajuste de niveles, normalización y *timing* de cada una de ellas para finalizar el proceso *renderizando* el archivo *wav* de audio final, cuya duración total fue de 14 minutos y 22 segundos.

Hay que especificar que los archivos de audio máster producidos para ambos podcasts están codificados en archivos *wav* para garantizar la calidad de audio más alta en la reproducción y percepción por parte de los oyentes.

3. Análisis de datos y resultados

A continuación, se analizan los datos obtenidos de la encuesta descrita en el apartado anterior después de que los 174 estudiantes de la asignatura «Tecnología Audiovisual» de primer curso del Grado en Comunicación Audiovisual de la Universidad Europea de Madrid escucharan ambos podcasts (recordamos: pódcast número 1, elaborado íntegramente a través de plataformas IA, y pódcast número 2, realizado por estos investigadores).

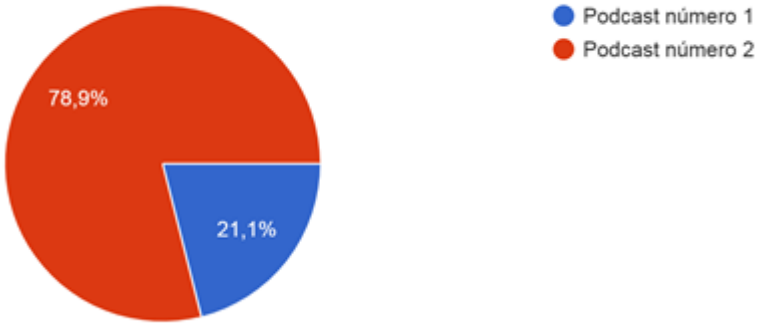
Anticipamos que los resultados muestran que los estudiantes han preferido, en la totalidad de los ítems estudiados, el pódcast elaborado con fórmulas tradicionales, es decir, hecho por humanos, frente al elaborado con IA. Como veremos más tarde en el apartado de Conclusiones, creemos que este resultado muestra que a la IA le queda todavía margen de mejora para alcanzar la satisfacción de los estudiantes, así como la mejora de su rendimiento académico en, al menos, las tasas medidas en la presente investigación. Los resultados obtenidos indican que el pódcast elaborado y locutado por humanos ofrece aspectos de cercanía, convicción, calidez y convencimiento, factores que desencadenan una respuesta positiva en los alumnos hacia el trabajo humano frente al de la máquina.

Veamos, uno por uno, todos los ítems estudiados. A continuación, se muestran los resultados de cada una de las 11 preguntas formuladas, con gráficos y un pequeño análisis individualizado.

En la primera pregunta se pedía a los alumnos que eligieran entre los dos podcasts escuchados para elegir el que les parecía mejor, en términos generales, lo que servía de punto de partida para el resto del cuestionario, ya que todas las preguntas subsiguientes se formularon indicando al estudiante que marcara el nivel de mejora que le ofrecía el pódcast elegido como «mejor». El resultado es abrumador a

favor del pódcast elaborado de forma tradicional por estos investigadores frente al elaborado mediante IA.

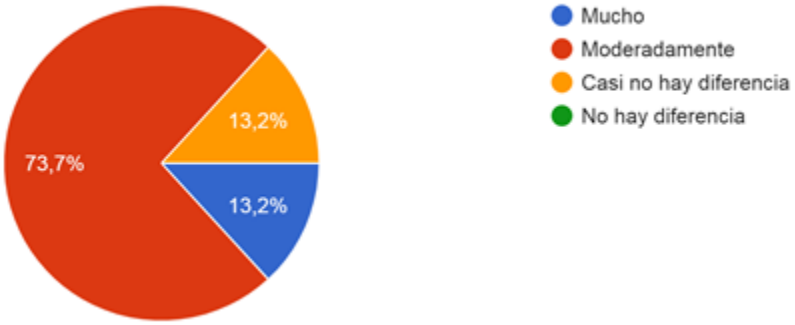
Figura 1. ¿Cuál de los dos podcasts que has escuchado te ha parecido mejor?



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la segunda pregunta se pedía a los alumnos evaluar en qué grado creen que el pódcast elegido mejora la percepción del contenido con respecto al otro pódcast. El resultado vuelve a ser a favor del podcast elaborado de forma tradicional. Podemos entender la percepción de un audio o percepción sonora como el proceso mediante el cual el sistema auditivo central interpreta los sonidos recibidos, implicándose en el proceso tanto aspectos fisiológicos como psicológicos. Por tanto, la percepción auditiva permite reconocer y discriminar estímulos sonoros, dotándolos de sentido y relacionándolos con experiencias previas. Las cualidades del sonido percibidas incluyen la intensidad, tono, timbre y duración (Moreno, 1999). Desde este prisma, la elección de los estudiantes apoya el pódcast humano con un resultado de una mejoría moderada de la percepción de un 73,7%, lo que sumado al 13,2% de estudiantes que opinan que la mejora es mucha, da como resultado un abrumador 85,9% frente a solo el 13,2% que opinan que casi no hay diferencia entre ambos podcasts.

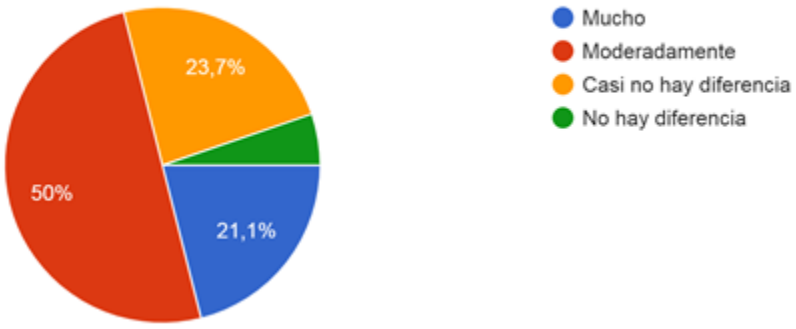
Figura 2. Grado de percepción del contenido



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En el tercer ítem se pedía a los alumnos evaluar en qué grado creen que el pódcast elegido mejora el aprovechamiento del tiempo en relación con el otro pódcast. Debemos entender este ítem como el acortamiento del tiempo en que el estudiante incorpora el contenido, lo entiende y lo interioriza. El resultado vuelve a ser a favor del pódcast elaborado de forma tradicional, dada la suma de los resultados a favor de una mejoría moderada (un 50%) con los que opinan que la mejoría es mucha (21,2%), lo que conforma un 71,2% frente a solo el 5,3% que opinan que no hay diferencia entre ambos podcasts.

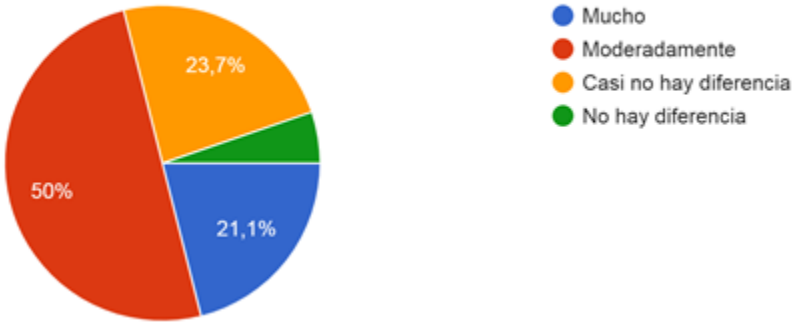
Figura 3. Grado de aprovechamiento del tiempo



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la cuarta pregunta se pedía a los alumnos evaluar en qué grado perciben mayor calidad de audio en el pódcast elegido como mejor en relación con el otro. Debemos entender el grado de percepción de mayor calidad de un audio a la capacidad óptima de un oyente para captar, interpretar y procesar los sonidos de manera precisa y detallada. Este grado de calidad se evalúa a partir de varios factores clave como la claridad del sonido, la nitidez y la falta de distorsión o ruido de fondo que interfieran con la percepción de los detalles sonoros (León y Romero, 2023). El resultado vuelve a ser a favor del pódcast elaborado de forma tradicional, dada la suma de los resultados a favor de una mejoría moderada (un 50%) con los que opinan que la mejoría es mucha (21,2%), lo que conforma un 71,2% frente a solo el 5,3% que opinan que no hay diferencia entre ambos podcasts.

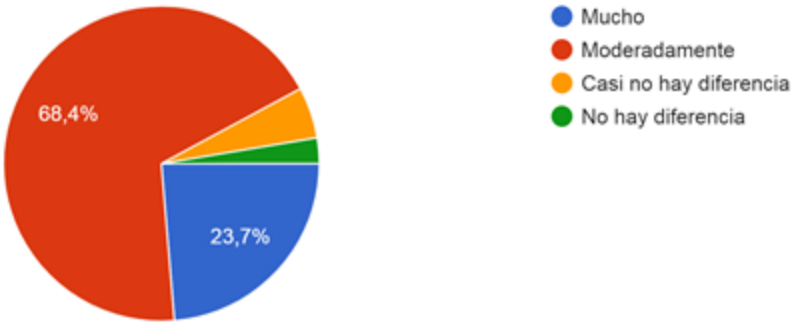
Figura 4. Grado de percepción de mayor calidad



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la quinta pregunta se pedía a los alumnos evaluar en qué grado el pódcast elegido como mejor aumenta la comprensión del contenido en relación con el otro pódcast. La comprensión del contenido de un audio se refiere al nivel de entendimiento que un oyente logra sobre el mensaje transmitido a través de una grabación sonora. Este grado depende de la capacidad del oyente para procesar y captar tanto el significado literal como el contexto subyacente de la información presentada. La comprensión de un audio puede evaluarse por varios factores: claridad del mensaje, la calidad del sonido, la articulación de la voz y la ausencia de ruidos o distorsiones (Asencio, 2022). El resultado vuelve a ser a favor del pódcast elaborado de forma tradicional, dada la suma de los resultados a favor de un aumento moderado (un 68,4%) con los que opinan que el aumento es mucho (23,7%), lo que conforma un 92,1% frente a solo el 2,6% que opinan que no hay diferencia entre ambos podcasts.

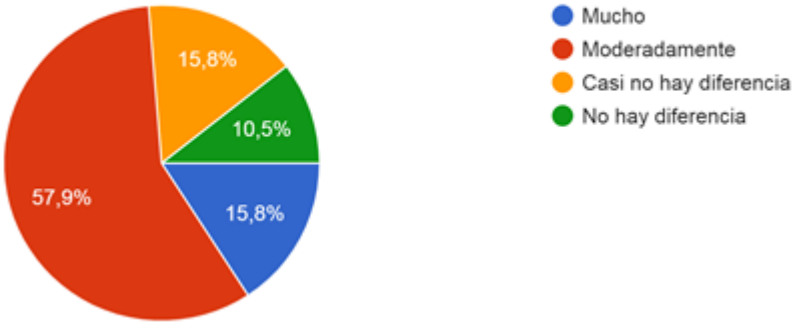
Figura 5. Grado de aumento en la comprensión del contenido



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la sexta cuestión se pedía a los alumnos evaluar en qué grado el pódcast elegido como mejor aumenta la memorización del contenido en relación con el otro pódcast. La comprensión y posterior memorización del contenido de un pódcast ha sido tratada por diversos autores consultados, como Kaplún (2010) quien indica que aprender es un proceso que va más allá de retener nociones, pues el estudiante debe investigar, comunicarse e interactuar y en este sentido, no es tan importante el volumen de contenidos como el modo en que son entregados (Kaplún, 2010, p. 236). El resultado vuelve a ser a favor del pódcast elaborado de forma tradicional, dada la suma de los resultados de un aumento moderado (57,9%) con los que opinan que el aumento es mucho (15,8%), lo que conforma un 83,7% frente a solo el 10,5% que opinan que no hay diferencia entre ambos podcasts.

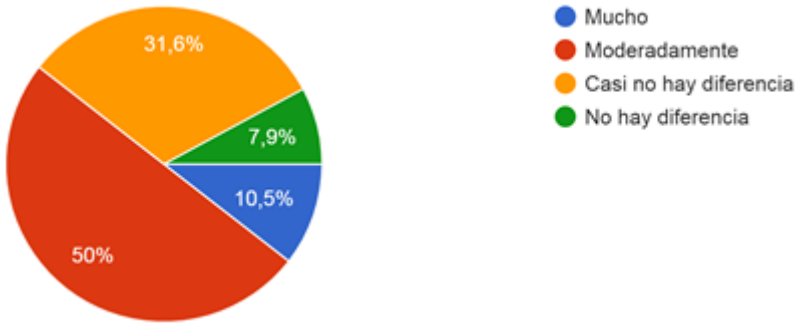
Figura 6. Grado de aumento en la memorización del contenido



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la séptima pregunta se pedía a los alumnos evaluar en qué grado el pódcast elegido como mejor reduce sus tiempos de aprendizaje con respecto al otro pódcast. La mejora en los tiempos de aprendizaje aborda casuísticas propias de lo que se ha venido en denominar las ecologías digitales de aprendizaje, que son particularmente intangibles y complejas ya que se desarrollan en contextos donde convergen múltiples canales de interacción y culturas de comunicación que a menudo son divergentes. Este fenómeno se alinea con lo que Jenkins (2008) define como cultura participativa y en el que el aprendizaje a través de medios digitales audiovisuales, como los podcasts, ofrecen claros beneficios. Dicho esto, comprobamos en esta investigación que los estudiantes han encontrado una ligera mejoría en los tiempos de aprendizaje a través del pódcast elaborado de forma tradicional frente al realizado con IA, ya que la suma de los dos valores «Moderadamente» y «Mucho» alcanza un 60,5% mientras que las opciones de «Casi no hay diferencia» y «No hay diferencia» suman un 39,5%. Estos datos nos hacen pensar que el alumno valora el pódcast como herramienta de aprendizaje en global, más allá de si está elaborado o no con IA, ya que percibe solo una leve mejoría de los tiempos de aprendizaje con el contenido trabajado por humanos.

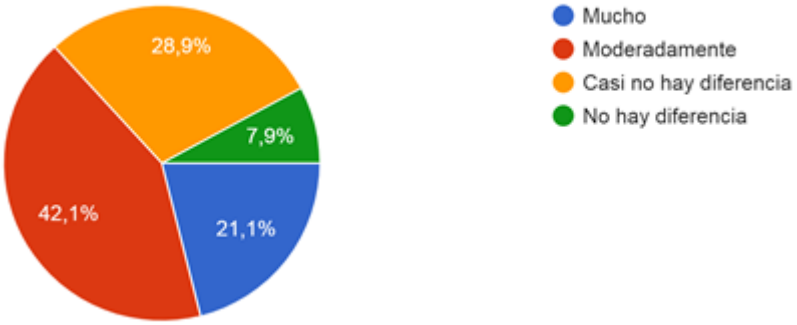
Figura 7. Grado de reducción en los tiempos de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la octava pregunta se pedía a los alumnos evaluar en qué grado el pódcast elegido como preferido mejora el volumen de conocimientos con respecto al otro pódcast. Del análisis de los datos obtenidos interpretamos que los estudiantes han percibido un mayor volumen de conocimientos en el pódcast elaborado por humanos frente al elaborado por IA, ya que la suma de los dos valores «Moderadamente» y «Mucho» alcanza un 63,2% frente a la suma de las opciones «Casi no hay diferencia» y «No hay diferencia», que alcanzan 36,8%. Estos resultados parecen indicar que los conocimientos transmitidos por la IA se pierden un tanto al dar más preponderancia, tal vez, a la forma que al fondo, mientras que la elaboración tradicional intenta centrarse en que los podcasts engloben un contenido importante en relación a la asignatura impartida, dotándose, al contrario que parece hacer la IA, de mayor valor al fondo que a la forma.

Figura 8. Grado de mejora del volumen de conocimientos

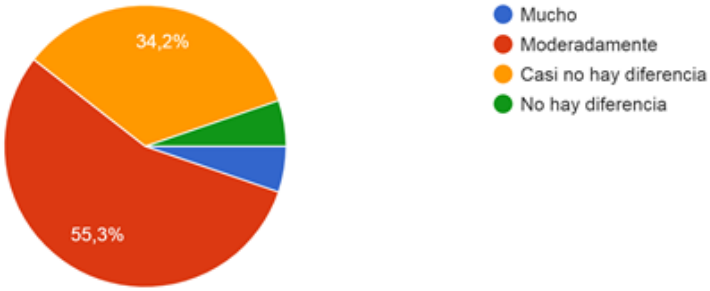


Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la novena pregunta se pedía a los alumnos evaluar en qué grado el pódcast elegido como preferido mejora las competencias y habilidades relacionadas con la asignatura respecto al otro pódcast. Las competencias y habilidades en el proceso de aprendizaje de los universitarios se refieren a las capacidades que los estudiantes desarrollan para realizar tareas específicas de manera eficaz, adaptándose a entornos complejos en el ámbito profesional, pudiendo ser genéricas o transversales, específicas, emocionales, interpersonales y, como no, digitales. La competencia siempre implica conocimientos interrelacionados con habilidades y actitudes y son vitales en la era digital (Zabala et al., 2007). Del análisis de los datos obtenidos interpretamos que los estudiantes han percibido que el pódcast elaborado de forma tradicional les permite mejorar las competencias y habilidades de la asignatura en cuestión, lo que podríamos extrapolar al resto de materias, al conceder a los valores «Moderadamente» y «Mucho» un total de un 60,6% frente a la suma de las opciones «Casi no hay diferencia» y «No hay diferencia», que alcanzan 39,5%, pero no podemos afirmar, a la vista de estos resultados, que la fórmula de elaboración tradicional o con IA sea un factor altamente diferencial, pero

sí podemos afirmar que el contenido aportado por el profesor de la asignatura, al elaborar el pódcast, está enriquecido con la capacidad de acercamiento a las competencias de la asignatura, basándose en la experiencia de la pedagogía en las aulas adquirida durante muchos cursos académicos.

Figura 9. Grado de mejora de las competencias y habilidades de la asignatura



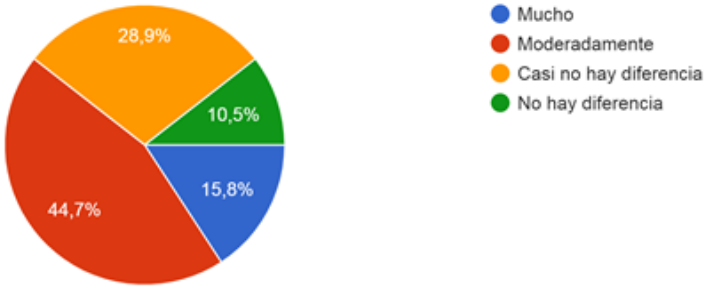
Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la décima pregunta se pedía a los alumnos evaluar en qué grado el pódcast elegido como preferido mejora su motivación de cara a la asignatura con respecto al otro pódcast. El bajo rendimiento académico se ha relacionado, por muchos autores, a la falta o escasa motivación de los estudiantes en las aulas, por lo que debería ser un factor relevante que ocupe a los docentes universitarios, padres e investigadores (Bonetto y Calderon, 2014).

Con este ítem hemos intentado averiguar si los estudiantes aumentaban su motivación respecto a la asignatura a través de un pódcast elaborado con IA o si esto no era relevante. El análisis de los datos arroja el resultado de que los estudiantes mejoran su motivación a través del formato de pódcast elaborado tradicionalmente por humanos, siendo la suma de los valores «Moderadamente» y «Mucho» de un 60,5%, frente a la suma de las opciones «Casi no hay diferencia» y «No hay diferencia», que alcanzan 39,5%.

Creemos que el profesor que elabora un pódcast es capaz de transmitir de forma mucho más potente aquellos aspectos que gustan a los estudiantes dentro de una materia, lo que se traduce en una mayor motivación hacia la asignatura y sus contenidos, mientras que la IA se limita solo a aportar un contenido de forma agradable, pero sin aportar factores coadyuvantes o facilitadores que desencadenen una respuesta motivadora en los estudiantes.

Figura 10. Grado de mejora de la motivación respecto a la asignatura

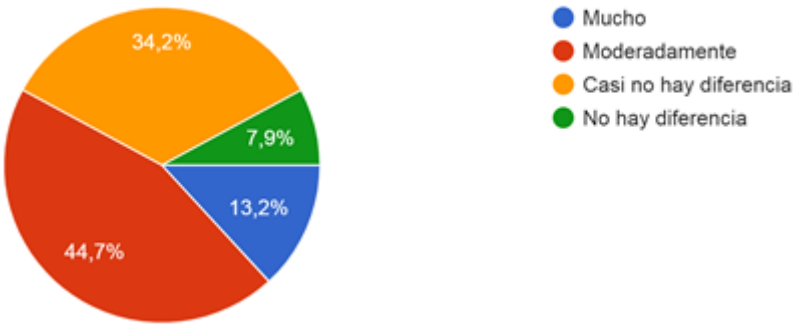


Fuente: Elaboración propia, 2024.

Finalmente, en la undécima pregunta se pedía a los alumnos evaluar en qué grado el pódcast elegido como preferido mejora su compromiso con la asignatura con respecto al otro pódcast. El compromiso de los estudiantes con una asignatura (implicación, alto rendimiento académico, cumplimento de plazos, fechas, etc.) vienen intrínsecamente relacionado con lo estudiado en el punto anterior, referido a la motivación. Diversos autores han relacionado la eficacia docente de los profesores, así como el influjo e influencia de esta percepción, en el compromiso académico de los estudiantes. Los hallazgos confirman

el poder de aspectos como la gestión de los contenidos y la enseñanza activadora como factores generadores de compromiso en los estudiantes (Fernández–García et al., 2021). El análisis de los datos obtenidos arroja como resultado que los estudiantes no ven mejorar significativamente su compromiso con la asignatura en función de si el pódcast está elaborado de forma tradicional o mediante IA, ya que la suma de los valores «Moderadamente» y «Mucho» da un 57,9%, frente a la suma de las opciones «Casi no hay diferencia» y «No hay diferencia», que alcanzan un 42,1%.

Figura 11. Grado de mejora del compromiso con la asignatura



Fuente: Elaboración propia, 2024.

4. Discusión y conclusiones

El conjunto de datos y resultados obtenidos en el epígrafe 3, permite ahondar en la importancia presente y futura del uso del *podcasting* en educación superior, estableciendo contenidos innovadores a través de nuevos formatos, propuestas y contenidos sonoros que conecten con los hábitos de uso y tendencias del alumnado, cuya relación con las tecnologías actuales presenta complejos matices. En esta línea, se articula el objetivo principal del presente estudio donde se busca evaluar la integración de la IA en los flujos de producción de podcasts y cómo a través de su correcta implementación se obtiene una mejora plausible en el aula. El potencial demostrado por el formato pódcast unido a las posibilidades actuales de integración tecnológica con las herramientas de IA conceden un escenario que posibilita la cantidad, creatividad e innovación de las propuestas y contenidos sonoros con múltiples fisonomías. Esta afirmación va en línea con las investigaciones de diversos autores como Piñeiro-Otero (2012) o Pedrero Esteban (2024).

En lo relativo a las conclusiones extraídas de los resultados obtenidos mediante el trabajo de campo, se puede establecer un vínculo entre estos y el objetivo principal de la investigación, corroborando la percepción positiva del formato pódcast por parte del alumnado, tal y como se extrae primordialmente de los datos obtenidos en las preguntas 2 y 5, con un 71,05% de media de respuestas positivas. Esta aserción concuerda con algunas de las identificadas por Borges en sus trabajos:

La utilización educativa de los podcasts potencia las competencias de los estudiantes en comunicación y relación personal, aprendizaje colaborativo, así como en la interpretación, análisis, selección y difusión de contenidos. Dada las posibilidades de repetición, los podcasts facilitan la comprensión de determinados contenidos, al tiempo que refuerzan dicho aprendizaje (Borges, 2009, p. 35-36).

Por lo concluido anteriormente estamos en condiciones de afirmar que el uso del pódcast como formato complementario y herramienta docente en educación superior está en concordancia con los resultados publicados en estudios científicos anteriores. Sin embargo, el presente trabajo de investigación mostró discordancias con algunas investigaciones de la bibliografía consultada en lo relativo a los contenidos generados mediante IA. Como muestran los datos de la pregunta 1 y 2, el 78,9% de los encuestados prefiere el pódcast número 2 producido mediante métodos clásicos en fases de planificación-grabación-edición y mezcla (Díaz Bretones, 2022). A nuestro juicio esto se debe a factores y valoraciones intangibles como la cercanía, calidez de la locución y cierto grado de acomodo tecnológico por parte del oyente a un tipo de sonido que les resulta natural, que, como relación directa, favorece su

atención, mejora la comprensión del contenido y reduce los tiempos de aprendizaje y memorización atendiendo a los resultados de las preguntas 3, 5, 6 y 7.

Como reflexión final, se puede compendiar que las herramientas de IA presentan beneficios inherentes desde el punto de vista técnico, abarcando todas las fases de producción de un pódcast. Desde las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa especificadas en el epígrafe 2, se ha elaborado un guion a partir de una simple temática de contenido prosiguiendo con la etapa de traducción y doblaje de idioma, elección de voces de locución, edición de audio y renderización del archivo de audio final. Todos estos procesos se realizan con un considerable ahorro de recursos, tanto de elementos técnicos como de tiempo de procesamiento y edición necesarios en la producción del contenido sonoro, lo que, sin lugar a duda, representarán un importante avance en los futuros flujos de trabajo de producción de audio modificando los estándares actuales. Sin embargo, en la actualidad estamos ante un escenario de cambio constante con periodos de entrenamiento de los modelos de IA que posibilitarán una optimización de las herramientas actuales, que a su vez provocarán una mayor aceptación y agrado perceptual por parte de los oyentes. Este aspecto queda evidenciado en el análisis de resultados e igualmente vinculado con las herramientas de IA generativa ya que uno de los principales desafíos que presenta esta tecnología es la aceptación por parte de la sociedad. Este último punto, pondera la necesidad de impulsar futuras investigaciones y proyectos colaborativos que contribuyan a ahondar en el conocimiento tecnológico, divulgación y sensibilidad a la sociedad en un estadio de máxima convergencia entre la disruptiva Inteligencia Artificial Generativa, la comunicación y la educación superior universitaria.

Referencias

Asencio, J. M. (2022). *Podcasts as an alternative to practice listening comprehension* (Bachelor's tesis). La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/8881

Asiri, A., Panday-Shukla, P., Rajeh, H. S. y Yu, Y. (2021). Broadening perspectives on CALL teacher education: From technocentrism to integration. *TESL-EJ, 24*(4).

Abt, G., y Barry, T. (2007). The quantitative effect of students using podcasts in a first year undergraduate exercise physiology module. *Bioscience Education*, *10*(1), 1-9. https://doi.org/10.3108/beej.10.c2

Bates, T. (2019). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning. Contact North. https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/

Bonetto, V. A., y Calderon, L. L. (2014). La importancia de atender a la motivación en el aula.

Borges, F. (2009): Profcast: Aprender y enseñar con podcast. Barcelona, Editorial UOC.

Burton, E., Goldsmith, J. y Mattei, N. (2017). Ethical considerations for artificial intelligence in education. AI y Society, 32, 613-629. https://doi.org/10.1007/s00146-016-0697-5

Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. Computers in Human Behavior, 138, 107468. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468

Díaz Bretones, F. J. (2022). *El podcast como herramienta pedagógica de aula invertida en la formación universitaria*. Tirant lo Blanch. https://hdl.handle.net/10481/90001

ElevenLabs*: Free Text to Speech y AI Voice Generator | ElevenLabs*. (s. f.). Recuperado 16 de octubre de 2024, de https://elevenlabs.io/

Evans, C. (2008). The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. Computers y Education, 50(2), 491-498. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.09.016

Fernández–García, C. M., Rodríguez-Álvarez, M. y Viñuela-Hernández, M. P. (2021). La percepción de los estudiantes universitarios acerca de la eficacia docente. Efectos sobre el compromiso de los estudiantes. Revista de psicodidáctica, 26(1), 62-69.

Fernández-Márquez, J. M. y Gámiz-Sánchez, V. M. (2020). El uso de pódcast en la enseñanza universitaria: experiencias y tendencias. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 23(1), 49-61. https://doi.org/10.6018/reifop.409311

García-Peñalvo, F. J., Conde, M. Á., Alier, M. y Casany, M. J. (2016). Opening learning management systems to personal learning environments. Journal of Universal Computer Science, 17(9), 1222-1240. https://doi.org/10.3217/jucs-017-09-1222

Hew, K. F. (2009). Use of audio podcasts in K-12 and higher education: A review of research topics and methodologies. Educational Technology Research and Development, 57, 333-357. https://doi.org/10.1007/s11423-008-9108-3

Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2023). Artificial intelligence in education: Promises and perils. Computers y Education: Artificial Intelligence, 3, 100056. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100056

Ifenthaler, D. y Schumacher, C. (2016). Student perceptions of privacy principles for learning analytics. Educational Technology Research and Development, 64, 923–938. https://doi.org/10.1007/s11423-016-9477-y

Jenkins, H. (2008). Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A.

Jonassen, D. H., Peck, K. L., y Wilson, B. G. (1999). Learning with technology: A constructivist perspective. Prentice-Hall, Inc.

Kaplún, M. (2010). Una pedagogía de la comunicación (Vol. 10). Ediciones de la Torre.

Khechine, H., Lakhal, S. y Pascot, D. (2013). University students' perceptions of the pedagogical use of podcasts: A case study of an online information system course. Journal of Education and Training Studies, 1(2), 136-151. https://doi.org/10.11114/jets.v1i2.85

Lam, A. D. K. T., Prior, S. D., Shen, S. S., Young, S. J., y Ji, L. W. (2021). *Smart Design, Science y Technology: Proceedings of the IEEE 6th International Conference on Applied System Innovation (ICASI 2020), November 5-8, 2020, Taitung, Taiwan*. CRC Press.

León, K. L. y Romero, S. G. (2023). Análisis de la influencia de los parámetros de digitalización en la calidad del audio producido digitalmente.

López-Fraile, L. A. (2015). El EEES y la asignatura obligatoria Prácticas Externas del Grado de Comunicación Publicitaria de la UEM: adecuación al marco europeo y propuesta de gestión tecnológica a través de una app. Tesis Doctoral. Universidad Europea de Madrid.

López-Fraile. L.A., Alonso-Guisande., M.A y Martín-Crespo, M.A (2024). El pódcast como herramienta de enseñanza-aprendizaje: la escucha activa de contenido docente. En Jiménez-García, E. y Velasco-Quintana, P.J. (Coords.). Construyendo el futuro de la educación superior en la era digital (pp. 11-21). Editorial Dykinson S.L. https://doi.org/10.14679/3416

Mayer, R. E. y Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. Educational Psychologist, 38(1), 43-52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6

Moreno, S. (1999). Fundamentos en percepción de la música: integración, segmentación y atención. Estudios de Psicología, 20(63-64), 189-204.

NotebookLM | *Note Taking y Research Assistant Powered by AI*. (s. f.). Recuperado 16 de octubre de 2024, de https://notebooklm.google/

O'Bannon, B. W., Lubke, J. K., Beard, J. L. y Britt, V. G. (2011). Using podcasts to replace lecture: Effects on student achievement. Computers y Education, 57(3), 1885-1892. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.001

Rosell-Aguilar, F. (2018). Podcasts in higher education: Recasting the value of good practice. Language Learning y Technology, 12(3), 17-25. https://doi.org/10.1109/icalt.2008.120

Pedrero Esteban, L. M., Martínez-Otón, L., (2024). Cómo suenan los podcasts en España y Argentina. Radiografía de la producción original plataformas y productoras de audio en 2023. Fundación Antonio de Nebrija

Piñeiro-Otero, T. (2012). Los podcast en la educación superior. Hacia un paradigma de formación intersticial. *Revista Iberoamericana De Educación, 58*(1), 1–12. https://doi.org/10.35362/rie5811462

Zabala, A., Vidiella, A. Z., Belmonte, L. A., y Arnau, L. (2007). 11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias (Vol. 3). Graó.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. y Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: How far have we come? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16, 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-2