

Evaluación del uso del podcast educativo como herramienta de aprendizaje colaborativo teniendo en cuenta la participación en la producción

Evaluation of the use of educational podcasts as a collaborative learning tool taking into consideration participation in its creation

Avaliação da utilização do podcast educativo como ferramenta de aprendizagem colaborativa tendo em conta a participação na produção

基于参与制作评估教育播客作为协作学习工具的使用

تقييم استخدام البودكاست التعليمي كأداة للتعلم التعاوني مع مراعاة المشاركة في الإنتاج.

Artiles-Rodríguez, Josué , Guerra-Santana, Mónica , Aguiar-Perera, María Victoria ,
Mazorra-Aguiar, Luis 

Universidad de las Palmas de Gran Canaria, España

Resumen

Esta investigación es el resultado de la aplicación de los podcasts como herramienta de enseñanza-aprendizaje y diseñados para ser usados por estudiantes universitarios. Mediante una metodología cuantitativa, con diseño descriptivo y correlacional, empleamos la prueba inferencial t de Levene de igualdad de varianzas para comparar dos grupos de estudiantes con el fin de comprobar si existen diferencias en variables de naturaleza académica, de diseño, de usabilidad y de aprendizaje, con el propósito de comprobar las diferencias entre el alumnado que lo elabora y el que solo lo escucha. Contamos con una muestra de 461 estudiantes, distribuidos en dos grupos. Un grupo donde el profesorado es el encargado de elaborar y realizar la dinámica del podcast. En el segundo grupo el alumnado crea colaborativamente el podcast. Para comprobar si existen diferencias entre ambos grupos se aplicó el Cuestionario de Innovación Educativa (CINNE), basado en el Cuestionario de Evaluación de Podcasts, QAEP (Alarcón y Blanca, 2020), y la Escala SUS (Brooke, 2013). Los resultados indican que se dan diferencias significativas (IC 99,95%) entre los grupos en las dimensiones usabilidad y diseño. No se hallaron diferencias por razón del género. En conclusión, este estudio ha validado la eficacia del podcast como una estrategia didáctica, destacando especialmente el acceso, uso y diseño por parte del alumnado.

Palabras clave: podcasts, aprendizaje colaborativo, usabilidad, alumnado universitario, evaluación, diseño.

Abstract

This paper analyses the result of applying podcasts as a teaching-learning tool for university students. Using a quantitative methodology, with a descriptive and correlational design, Levene's inferential t-test for equality of variances was used to compare two groups of students to assess if there are differences regarding the academic, design, usability and learning variables, in order to verify the differences between students creating the contents and those only listening to the end result. A sample of 461 students was used in this research, distributed in two groups. In the first group, the teaching staff oversaw preparing and carrying out the dynamics of the podcast. In the second group, the students collaboratively created the podcast. To analyse the differences between the two groups, the Educational Innovation Questionnaire (CINNE) was applied, based on the Podcast Evaluation Questionnaire, QAEP (Alarcón and Blanca, 2020), and the SUS Scale (Brooke, 2013). The results indicate significant differences (99.95% CI 99.95%) between the groups in the usability and design dimensions. No gender differences were found. In conclusion, this research paper has confirmed the effectiveness of using podcasts as a didactic strategy, in particular regarding its accessibility, use, and design by students.

Keywords: podcasts, collaborative learning, usability, university students, assessment, design.

Received/Recibido	Feb 24, 2023	Approved /Aprobado	Apr 19, 2024	Published/Publicado	Jun 20, 2024
-------------------	--------------	--------------------	--------------	---------------------	--------------

Resumo

Esta investigação é o resultado da aplicação dos podcasts como ferramenta de ensino-aprendizagem e concebidos para ser utilizados por estudantes universitários. Utilizando uma metodologia quantitativa, com um design descritivo e correlacional, recorremos ao teste inferencial t de Levene de igualdade de variâncias para comparar dois grupos de estudantes, de forma a verificar se existem diferenças em variáveis de natureza académica, design, usabilidade e aprendizagem, com o objetivo de verificar as diferenças entre os alunos que o elaboram e os que apenas o ouvem. Tivemos uma amostra de 461 estudantes, distribuídos em dois grupos. Um grupo em que os professores são responsáveis pela elaboração e realização da dinâmica do podcast. No segundo grupo, os alunos criam o podcast de forma colaborativa. Para verificar se existem diferenças entre ambos os grupos, aplicou-se o Questionário de Inovação Educativa (CINNE), baseado no Questionário de Avaliação de Podcast, QAEP (Alarcón e Blanca, 2020), e a Escala SUS (Brooke, 2013). Os resultados indicam que existem diferenças significativas (IC 99,95%) entre os grupos nas dimensões de usabilidade e design. Não foram encontradas diferenças entre géneros. Como conclusão, este estudo validou a eficácia do podcast como estratégia didática, destacando especialmente o acesso, uso e design pelos alunos.

Palavras-chave: podcasts, aprendizagem colaborativa, usabilidade, estudantes universitários, avaliação, design.

摘要

本研究结果基于将播客作为教学工具应用，并设计用于大学生。通过定量方法，采用描述性和相关性设计，我们使用 Levene 方差齐性检验的 t 检验比较两个学生群体，以检查在学术性质、设计、可用性和学习变量方面是否存在差异，目的是比较制作播客和仅收听播客的学生之间的差异。我们拥有 461 名学生的样本，分为两组。一组由教师负责制作和执行播客的动态。在第二组中，学生共同创作播客。为了检查两组之间是否存在差异，应用了基于播客评价问卷 QAEP (Alarcón 和 Blanca, 2020) 和 SUS 量表 (Brooke, 2013) 的教育创新问卷 (CINNE)。结果表明，在可用性和设计维度上，两组之间存在显著差异 (99.95% 置信区间)。性别方面没有发现差异。总之，本研究验证了播客作为教学策略的有效性，特别强调了学生在访问、使用和设计方面的积极作用

关键词: 播客、协作学习、可用性、大学生、评估、设计。

ملخص

هذا البحث هو نتيجة لتطبيق البودكاست كأداة تعليمية وتعلمية ومصمم ليستخدمه طلاب الجامعات. باستخدام المنهجية الكمية، ذات التصميم الوصفي والارتباطي، استخدمنا اختبار ليفين الاستدلالي لمساواة التباين لمقارنة مجموعتين من الطلاب للتحقق مما إذا كانت هناك اختلافات في المتغيرات الأكاديمية والتصميمية وسهولة الاستخدام والتعلم، بغرض للتحقق من الاختلافات بين الطلاب الذين يقومون بإنشائها وأولئك الذين يستمعون إليها فقط. لدينا عينة مكونة من 461 طالباً، موزعين على مجموعتين. مجموعة يكون المعلمون فيها مسؤولين عن تطوير وتنفيذ ديناميكيات البودكاست. في المجموعة الثانية، يقوم الطلاب بشكل تعاوني بإنشاء البودكاست. للتحقق مما إذا كانت هناك اختلافات بين المجموعتين، تم تطبيق استبيان الابتكار التربوي (CINNE)، بناءً على استبيان تقييم البودكاست، QAEP (Alarcón y Blanca, 2020)، ومقياس SUS (Brooke, 2013). تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (99.95% CI) بين المجموعتين في أبعاد سهولة الاستخدام والتصميم. لم يتم العثور على اختلافات بسبب الجنس. في الختام، أثبتت هذه الدراسة فعالية البودكاست كاستراتيجية تعليمية، وخاصة تسليط الضوء على الوصول والاستخدام والتصميم من قبل الطلاب.

الكلمات الدالة: البودكاست، التعلم التعاوني، سهولة الاستخدام، طلاب الجامعات، التقييم، التصميم.

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son un elemento fundamental en el desarrollo del proceso educativo en diferentes etapas. Esto se puso de manifiesto en la actualidad con fenómenos como la pandemia y el confinamiento, que forzaron a las universidades a trasladar la docencia a una modalidad a distancia (Rivera et al., 2022).

Entre las diversas tecnologías encontramos los podcasts, que son archivos de audio digital, que pueden incluir vídeos o imágenes, que se comparten a través de internet y pueden escucharse con diversos reproductores (Prisnie et al., 2022; Hitchcock et al., 2021). Los podcasts facilitan el seguimiento por capítulos a través de una suscripción que permite tener los últimos archivos de audio. Es una característica principal de esta forma de consumir información actual de una manera sencilla (Marunevich et al., 2021). El concepto de podcast está vinculado al iPod de Apple porque es una palabra que surge de la mezcla entre iPod y Broadcast (Hendrickson et al., 2010). Aun así, el podcasting va más allá de marcas comerciales o de tipos de archivos como el MP3 porque los audios podían escucharse desde mucho tiempo antes en la World Wide Web (Campbell, 2005).

En la última década ha surgido un seguimiento masivo de información a través del podcasting en cuestiones y materias relativas a la educación secundaria y universitaria (Mobasheri & Costello 2021). En la educación superior podemos encontrarnos experiencias, en muy diversas ramas del conocimiento, que permiten reforzar diferentes temas de diversas asignaturas, como elemento para resolución de casos prácticos, utilización a través de dispositivos móviles, como apoyo en docencia a distancia o no presencial, para trabajar el aula invertida o para atender a la diversidad (Gunderson & Cumming, 2022; Goundar & Kumar, 2021; Evans, 2008; Lashley & McCleery, 2020), en la docencia universitaria de medicina (Mobasheri & Costello, 2021; Ow et al., 2021; Prisnie et al., 2022; Prakash et al., 2017), como apoyo a otras materias de aspecto clínico como la odontología (Sakoto et al., 2022), en el estudio de negocios y marketing (McCarthy et al., 2021), en el

aprendizaje de idiomas (Yeh et al., 2021; Naidionova & Ponomarenko, 2018; Marunevich et al., 2021), en la enseñanza de la geografía (Kenna, 2022), en materias de pedagogía (Ausín et al., 2016; König, 2021) o en trabajo social (Fox et al., 2021; Fronek et al., 2016), entre otros.

En cuanto a la metodología también se utiliza para dar respuesta a las dificultades de aprendizaje del alumnado universitario. La mediación de las enseñanzas a través del podcast permite una mayor adaptación y usabilidad en la universidad, sin necesidad de utilizar tecnologías costosas (Cammeo et al., 2022). El podcast es analizado e incorporado como una herramienta para el Universal Design for Learning (UDL), siendo un recurso importante para poder compartir contenidos, generar motivación y poder evaluar mejor (Gunderson & Cumming, 2022).

Respecto a la utilización del podcast en educación hay diferencias en cuanto al género. Las mujeres hacen uso de los podcasts principalmente en casa, a diferencia de los hombres que suelen escucharlos en otros ambientes académicos o laborales (Chan-Olmsted & Wang, 2022). Estos últimos podrían ser oyentes más habituales que las mujeres sin que existan diferencias respecto a la edad (Tobin & Guadagno, 2022; Chadha et al., 2012).

El uso de los podcasts facilita el proceso y aprendizaje y produce mejores resultados que cuando se utiliza únicamente el libro de texto (Cammeo et al., 2022). También favorece el intercambio de información de manera rápida en diversas plataformas y es un instrumento que el alumnado valora de manera positiva, sobre todo en el periodo de la pandemia de Sars-Cov 2 y el confinamiento (Fox et al., 2021; Tejedor et al., 2021). En la actualidad es mucho más fácil acceder a estos archivos de audio que hace una o dos décadas, porque las dificultades en su inicio estaban relacionadas con la falta de experiencia en el uso de la informática o la brecha de acceso (Mobasheri & Costello, 2021). Ahora la dificultad está relacionada con el tipo de contenido, porque en ocasiones es difícil encontrar un tema concreto vinculado a la materia educativa que se quiere trabajar (Strickland et al., 2021). Esto hace que el profesorado o el alumnado, tengan que elaborar

contenidos específicos para algunas el abordaje de algunas materias o asignaturas.

La duración y frecuencia de los podcasts en el ámbito educativo es muy variable, así podemos encontrar noticias de con una duración de unos pocos minutos, episodios periódicos de 20 minutos o archivos de una hora (Marunovich et al., 2021). En la docencia universitaria podemos encontrar conferencias o clases completas de larga duración, aunque la literatura señala que los podcasts de corta duración pueden ser más eficaces desde el punto de vista educativo. Algunos autores señalan que la duración del podcast como recurso universitario debe tener una duración de entre 10 y 20 minutos (Cosimini et al., 2017; Prakash et al., 2017). Otros autores explican que la duración debe estar vinculada al tipo de estudiantes, los podcasts de larga duración deben estar destinados al alumnado que está trabajando un tema por primera vez y los archivos de audio corto deben servir para actividades de refuerzo, de resumen o de estudio para el examen (Prisnie et al., 2022). Aun así, los podcasts cortos de 5 a 15 minutos son más atractivos y tienen mayor posibilidad de ser compartido entre los/as estudiantes (Lashley & McCleery, 2020). Este tipo de recursos se puede valorar de manera más positiva por parte del alumnado que el uso de textos académicos largos (Almendingen et al., 2021).

En este sentido, la creación de contenidos es una oportunidad para poder trabajar una asignatura con el alumnado, facilitando que profundicen en la información, que la organicen de manera lógica y que puedan discutir los resultados en el aula u otros ambientes. De esta forma podemos generar actividades que lleven al alumnado a trabajar competencias y aprender siguiendo la Taxonomía de Bloom (McCarthy et al., 2021). La elaboración de los podcasts por parte del alumnado puede facilitar el aprendizaje de los contenidos trabajados (Pegrum et al., 2015). La capacidad de reflexión de los/as estudiantes es mayor si se implican en la elaboración de los archivos de audio, incluso si el trabajo se centra en buscar, organizar y compartir podcast (Fox et al., 2021). La creación de podcast en grupo es una metodología en auge dentro de la educación superior que permite contextualizar los contenidos trabajados en las

distintas asignaturas. También potencia la creatividad y otras competencias transversales (Kenna, 2022). De esta manera, el alumnado tiene la ocasión de trabajar de una manera más estimulante, a la vez que desarrollan competencias académicas y profesionales como el trabajo en equipo y la reflexión común (Wakefield et al., 2022). Así, se les brinda la posibilidad de mejorar tanto en la planificación de la materia trabajada como en las competencias de comunicación oral sobre aspectos de la asignatura (McCarthy et al., 2021). El uso del podcast en el aprendizaje también puede utilizarse para que el alumnado pueda verificar su propio avance comparando los primeros archivos de audio y los podcasts finales de las asignaturas que han creado. Es una forma de trabajo que fomenta el aprendizaje autónomo (Yeh et al., 2021). La utilización de los podcasts como tarea y herramienta permite generar mayor motivación en el alumnado (Johnston et al., 2021), aun así, hay pocas investigaciones relacionadas con la forma de utilizar podcast de creación por parte del propio alumnado (Fronek et al., 2016; Hitchcock et al., 2021). Por tanto, si consideramos que el alumnado ha sido seleccionado en función de que, unos, no se han encargado de elaborar y poner en práctica la dinámica del podcast en el aula, sino el profesor y, otros, sí han diseñado y elaborado dicha dinámica y la han llevado a la práctica, nos interesa comprobar si existen diferencias entre ambos grupos de alumnos/as respecto a la utilización y aplicación de los podcasts como herramientas de enseñanza-aprendizaje. En paralelo, también queremos conocer si se dan diferencias intergrupo en función del género.

Método

Objetivo e hipótesis

El objetivo principal se centra en valorar la eficacia que tiene el podcast como estrategia didáctica en el aula. La hipótesis de esta investigación es: Hi: El efecto del podcast no será igual si el alumnado elabora y produce el material en formato podcast que aquellos que solo lo consumen.

Diseño

Hemos utilizado una metodología de orientación cuantitativa, con diseño descriptivo y

correlacional, en situación natural, donde se han expresado observaciones, experiencias y conductas de los sujetos, obteniendo de esta manera una mayor validez (Río, 2003).

Participantes

La muestra de este trabajo, probabilística de estructura simple, es de tipo intencional, en la que los/as participantes son considerados/as como informantes clave. Contamos con un total de 461 estudiantes universitarios, el 74,2% son mujeres (n=342) y el 25,8% hombres (n=119), de edades comprendidas entre los 18 y más de 40 años, siendo el intervalo de 18 a 24 años el que concentra el porcentaje más elevado (94,1%), y divididos en dos grupos: grupo 1 (G1), 243 estudiantes (52,7%), considerados como sujetos pasivos ya que han recibido la dinámica pero no han elaborado ni diseñado el podcast; grupo 2 (G2), 218 alumnos/as (43,7%), considerados sujetos activos ya que han recibido la dinámica y también han diseñado y creado el podcast.

Si atendemos a otras variables sociodemográficas, destacar que casi la mitad de la muestra declara estar cursando el Grado de Ed. Primaria (49,2%; n=227), seguido de Ed. Infantil y Ed. Social, con unos valores de 23,4% y 21,7% respectivamente. Del mismo modo, el 67% de los/as estudiantes manifiesta que utiliza las redes sociales; solo el 5,2% (n=24) señala que utiliza las redes sociales más bien “poco” o “nada”.

Por último, en relación con la variable podcasts, el 53,8% de los/as estudiantes indica que tiene un conocimiento moderado de los mismos (n=248) y el 19,3% señala que posee un alto grado de conocimiento (19,3%; n=89). Referido al grado de escucha, el 53,6% del alumnado muestra un moderado y alto nivel, mientras que el 36,4% manifiesta lo contrario. Y en cuanto al grado de elaboración, las puntuaciones son muy similares; el 50,6% de la muestra se posiciona en los valores “nada” y “poco”, mientras que el 49,4% lo hace en el polo opuesto, “algo” y “mucho”.

Instrumentos

El Cuestionario de Innovación Educativa para estudiantes universitarios (CINNE) que se emplea en este estudio (ver anexo), consta de un total de 30 ítems relacionados con dimensiones

como el uso, el diseño, el contenido y el aprendizaje de la aplicación de los podcasts en el aula como herramienta de enseñanza-aprendizaje y donde se le solicita al estudiante que señale el grado de acuerdo con el contenido de los enunciados. Los ítems son politómicos y se valoran desde el “totalmente en desacuerdo” hasta el “totalmente de acuerdo”. Además, el cuestionario consta de ítems relacionados con variables sociodemográficas como son el género, la edad, el Grado, si se ha repetido curso y el nivel de uso de: redes sociales, conocimiento sobre los podcasts, escucha de podcasts y elaboración o creación de podcasts.

Para evaluar las dimensiones descritas con anterioridad entre los dos grupos de estudiantes objeto de estudio en este trabajo, esto es, aquellos que han diseñado y elaborado el podcast de aquellos otros que no lo han hecho, el CINNE está basado en dos escalas: el Cuestionario de Evaluación de Podcasts Educativos, QAEP (Alarcón y Blanca, 2020), con 20 ítems, y la Escala SUS (Brooke, 2013), que evalúa la usabilidad de dispositivos, herramientas o aplicaciones, sus características, aprendizaje y funcionalidad (10 ítems).

El QAEP es un instrumento que mide la opinión de los/as estudiantes respecto a los podcasts educativos sobre una estructura factorial de cuatro factores que explican más del 60% del total de la varianza: (C1) Acceso y Uso, (C2) Diseño y Estructura, (C3) Adecuación al Contenido y (C4) Valor como Herramienta y Ayuda al Aprendizaje.

Por su parte, la Escala SUS es un instrumento que evalúa la usabilidad de las herramientas y aplicaciones, sus características, aprendizaje y funcionalidad, como herramienta intuitiva y de comunicación. Los ítems que conforman esta Escala descansan en una solución factorial de dos factores que explican una varianza total de más del 55%: Usabilidad y Aprendizaje.

Análisis de Datos

El cuestionario se aplicó en nuestro contexto y campo de investigación y, por tanto, en primer lugar, analizamos la estructura factorial de las dos Escalas que conforman el CINNE. En tal sentido, hemos utilizado indicadores o medidas multivariantes para comprobar si la matriz de

correlaciones de los ítems puede ser factorizada y, así someterse al análisis factorial. Realizamos un Análisis de Componentes Principales (ACP) para cada una de las Escalas que configuran el CINNE utilizando la rotación varimax, ya que el objetivo es identificar el número y composición de componentes necesarios para resumir las puntuaciones observadas en un conjunto grande de variables observadas (Lloret-Segura et al., 2014: 1153).

En segundo lugar, se analiza la consistencia interna de los componentes resultantes, con el objeto de comprobar si las dos escalas del CINNE tienen una fiabilidad aceptable como para poder considerarlo un instrumento de evaluación eficaz y fiable. Para medir dicha consistencia interna hemos utilizado el α de Cronbach.

Y, en tercer lugar, a partir de los componentes o factores extraídos, estos se someten a la prueba "t" de Levene para muestras independientes cuyo objetivo es comprobar la igualdad de medias y varianzas entre dos grupos, en nuestro caso, por razón del grupo y del género, para comprobar si existen diferencias.

Los análisis de los datos fueron realizados mediante el programa estadístico IBM SPSS v22.0.

Procedimiento

Los podcasts fueron utilizados como recurso tecnológico para trabajar los contenidos de diferentes asignaturas dentro y fuera del aula. El alumnado del Grupo 1 trabajó con un podcast elaborado por el/la docente, de aproximadamente 10 minutos, sobre contenidos específicos de la asignatura. Posteriormente, en el aula, realizaron un proceso de reflexión y debate sobre lo que habían escuchado y la materia que estaban trabajando. El alumnado del Grupo 2 fue parte activa en la planificación y elaboración de un podcast en grupos colaborativos, con una duración similar, teniendo en cuenta los contenidos de la asignatura para posteriormente presentarlo e intercambiarlo con el resto de sus compañeros/as y moderar el debate final en el aula. Cuando la experiencia finalizó se les solicitó que de manera anónima respondiesen el cuestionario CINNE. En cuanto a las consideraciones éticas, se salvaguardaron los

datos del alumnado, garantizando el anonimato de los participantes.

Resultados

a) Análisis Factorial y de Fiabilidad

Los 20 ítems que componen el Cuestionario de Evaluación de Podcasts Educativos (QAEP) fueron sometidos a ACP: $KMO = .880$; prueba de esfericidad de Bartlett, $p = .000$; determinante = $.001$, se acepta la hipótesis alternativa, el determinante de la matriz es distinto de 1; autovalores >1 ; saturaciones factoriales $> .40$. El ACP revela una estructura factorial de cuatro componentes responsables del 60,17% de la varianza.

De igual forma, el ACP realizado sobre los 10 ítems de la Escala SUS muestra que: $KMO = .845$; prueba de esfericidad de Bartlett, $p = .000$; determinante = $.050$; autovalores >1 ; saturaciones factoriales $> .40$. La matriz de componentes rotados arroja una solución factorial de dos factores que explican el 54,4% de la varianza. El α de Cronbach señala un valor de $.879$ para el conjunto de ítems del QAEP, mientras que la Escala SUS muestra una consistencia interna de $\alpha = .747$.

Estos datos revelan la bondad del modelo de las dos Escalas. La Tabla 1 ilustra el número de los ítems que conforman cada componente o factor, la estructura factorial final obtenida, la varianza explicada y la consistencia interna de ambos instrumentos de medida. Para la Escala QAEP los componentes corresponden a F1 Acceso-Uso, F2 Diseño y Estructura, F3 Adecuación Contenido y F4 Ayuda al Aprendiz. En la Escala SUS los componentes son F1 Usabilidad y F2 Aprendizaje.

Los resultados obtenidos, tanto en el Cuestionario QAEP como en la Escala SUS, verifican las estructuras factoriales de ambos instrumentos, con lo cual se han generado soluciones factoriales parsimoniosas que muestran el ajuste del modelo aplicado. Por tanto, podemos decir que las dos Escalas presentan indicadores de validez y de fiabilidad.

Tabla 1. Estructura factorial, número de ítems por componente, varianza explicada y fiabilidad en las Escalas QAEP y SUS

Estructura factorial del cuestionario QAEP				
ítems	Componentes			
	F1	F2	F3	F4
V2: Pude ver los podcasts en diferentes dispositivos (smartphone, PC, etc).	,792			
V3: Pude ver los podcasts en diferentes lugares	,775			
V4: Los podcasts eran fáciles de encontrar en línea	,697			
V1: Fue fácil acceder a los podcasts	,572			
V6: El diseño de los podcasts (iluminación, colores, tablas, gráficos, etc.) es atractivo		,802		
V7: El formato de presentación de los podcasts es bueno para las necesidades educativas		,714		
V9: El audio y el vídeo se sincronizan correctamente		,628		
V8: El audio de los podcasts es claro		,515		
V5: La duración de los podcasts es adecuada para la comprensión de su contenido		,487		
V13: El contenido de los podcasts es relevante para el tema			,712	
V12: Los ejemplos utilizados en los podcasts son didácticamente apropiados			,704	
V11: La terminología utilizada en los podcasts es adecuada			,628	
V10: Los podcasts proporcionan un buen resumen del tema que se está discutiendo			,581	
V20: Los podcasts me dieron una mejor comprensión del contenido del tema				,782
V17: Los podcasts me ayudaron a aprender sobre el tema				,778
V16: Los podcasts han hecho el tema más agradable				,742
V15: Los podcasts reforzaron mi comprensión del tema				,727
V18: Estoy satisfecho con los podcasts como herramienta de aprendizaje para este tema				,660
V14: Los podcasts fueron una buena ayuda para aprender sobre el tema				,649
V19: Los podcasts fomentan el aprendizaje autónomo de los estudiantes				,629
α Cronbach	.706	.740	.733	.869

Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. a La rotación ha convergido en 9 ítems.

Estructura Factorial de la Escala SUS		
ítems	Componentes	
	F1	F2
V25: Creo que las diversas funciones de esta herramienta estaban bien integradas	,769	
V26: Creo que la herramienta es consistente (coherente)	,718	
V29: Me sentiría muy seguro usando la herramienta	,717	
V28: Encuentro la herramienta muy intuitiva	,705	
V21: Creo que me gustaría usar esta herramienta con frecuencia	,679	
V23: Creo que la herramienta es fácil de usar	,670	
V27: Creo que la mayoría de la gente aprendería a usar esta herramienta muy rápidamente	,639	
V22: Encuentro la herramienta bastante simple	,585	
V24: Creo que necesitaría el apoyo de una persona técnica para poder usar esta herramienta		,849
V30: Tendría que aprender muchas cosas antes de poder empezar a usar esta herramienta		,836
α Cronbach	.843	.657

Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. a La rotación ha convergido en 3 ítems

b) Prueba “t” de Levene para muestras independientes

Con respecto al Cuestionario QAEP y la Escala SUS, nos interesa saber si existen diferencias significativas en los

componentes extraídos en función del grupo y en función del género. Dado que las variables son continuas y normales, aplicamos la prueba “t” para dos grupos independientes.

b.1. Cuestionario QAEP

Los resultados de las tablas 2 y 3 indican que se dan diferencias ($p(t) < .05$) en dos componentes; por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa: existen diferencias estadísticamente significativas en estos dos factores en función del grupo: “Acceso y Uso” (IC99,95%; $F_{459} = .945$;

$t = .005$) y “Diseño y Estructura” (IC99,95%; $F_{459} = .040$; $t = .005$). El alumnado del Grupo 2 percibe una mayor facilidad en el acceso a los archivos de audio y a sus formas de reproducción en diferentes dispositivos. El alumnado del Grupo 1 percibe mejor el diseño y estructura de los podcasts, el formato de presentación y la calidad del audio.

Tabla 2 Media y Desviación típica de los componentes del cuestionario QAEP en función del Grupo

	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ACCESO Y USO	G ₁	243	-.12	1,032	.066
	G ₂	218	.14	.947	.064
DISEÑO Y ESTRUCTURA	G ₁	243	.12	.999	.064
	G ₂	218	-.14	.985	.067
ADECUACIÓN AL CONTENIDO	G ₁	243	.01	.976	.063
	G ₂	218	-.01	1,028	.070
AYUDA AL APRENDIZAJE	G ₁	243	-.07	.951	.061
	G ₂	218	.08	1,049	.071

G₁: Grupo 1: El profesorado elabora y diseña el Podcast

G₂: Grupo 2: El alumnado elabora y diseña el Podcast

Tabla 3. Cuestionario QAEP. Prueba “t” de Levene de muestras independientes en función del Grupo

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ACCESO Y USO	Se han asumido varianzas iguales	.945	.331	-2,791	459	.005	-.258	.093	-.440	-.076
	No se han asumido varianzas iguales			-2,803	458,742	.005	-.258	.092	-.440	-.077
DISEÑO Y ESTRUCTURA	Se han asumido varianzas iguales	.040	.842	2,853	459	.005	.264	.093	.082	.446
	No se han asumido varianzas iguales			2,855	454,871	.004	.264	.093	.082	.446
ADECUACIÓN AL CONTENIDO	Se han asumido varianzas iguales	.387	.534	.117	459	.907	.011	.093	-.173	.194
	No se han asumido varianzas iguales			.117	447,422	.907	.011	.094	-.173	.195
AYUDA AL APRENDIZAJE	Se han asumido varianzas iguales	.030	.862	-1,653	459	.099	-.154	.093	-.337	.029
	No se han asumido varianzas iguales			-1,644	440,339	.101	-.154	.094	-.338	.030

La diferencia es significativa al nivel al nivel $< .05$ (bil)

Los datos de las Tablas 4 y 5 reflejan que existe igualdad de medias y que $p(t) > .05$. No se rechaza (sino que se acepta) la hipótesis nula de ausencia de diferencia entre los grupos. Por tanto, no existen diferencias estadísticamente significativas en los cuatro componentes del QAEP en función del género. Es decir, entre el

alumnado del Grupo 1 y del Grupo 2 no se dan o no existen diferencias en función del género en los aspectos relacionados: con la facilidad de acceder y utilizar los archivos de audio, la manera en la que están diseñados y estructurados, o la ayuda que ofrecen los podcasts a su aprendizaje.

Tabla 4. Media y Desviación típica de los componentes del cuestionario QAEP en función del Género

	Género	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ACCESO Y USO	HOMBRE	119	.07	.969	.089
	MUJER	342	-.02	1,011	.055
DISEÑO Y ESTRUCTURA	HOMBRE	119	-.10	1,065	.098
	MUJER	342	.04	.975	.053
ADECUACIÓN AL CONTENIDO	HOMBRE	119	-.09	.973	.089
	MUJER	342	.03	1,009	.055
AYUDA AL APRENDIZAJE	HOMBRE	119	-.14	1,039	.095
	MUJER	342	.05	.983	.053

Tabla 5. Cuestionario QAEP. Prueba “t” de Levene de muestras independientes en función del Género

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ACCESO Y USO	Se han asumido varianzas iguales	.324	.569	.831	459	.406	.088	.106	-.121	.298
	No se han asumido varianzas iguales			.848	213,619	.397	.088	.104	-.117	.294
DISEÑO Y ESTRUCTURA	Se han asumido varianzas iguales	1,111	.292	-1,310	459	.191	-.139	.106	-.348	.070
	No se han asumido varianzas iguales			-1,256	191,322	.211	-.139	.111	-.358	.080
ADECUACIÓN AL CONTENIDO	Se han asumido varianzas iguales	.185	.667	-1,144	459	.253	-.122	.106	-.331	.087
	No se han asumido varianzas iguales			-1,164	212,594	.246	-.122	.105	-.328	.084
AYUDA AL APRENDIZAJE	Se han asumido varianzas iguales	.892	.345	-1,789	459	.074	-.190	.106	-.399	.019
	No se han asumido varianzas iguales			-1,742	196,419	.083	-.190	.109	-.405	.025

La diferencia es significativa al nivel al nivel $<.05$ (bil)

b.2. Escala SUS

Podemos ver en las Tablas 6 y 7 que existen diferencias estadísticamente significativas de medias y, por tanto, $p(t) < 0,05$, en el componente “Usabilidad”, $IC99,95\%$; $F459= 1,948$; $t=.002$).

En tal sentido, se acepta la hipótesis alternativa. El alumnado del Grupo 1 percibe que los podcasts podrían utilizarse con frecuencia, son sencillos de usar y que pueden manipularse de manera intuitiva.

Tabla 6. Media y Desviación típica de los componentes de la Escala SUS en función del Grupo

	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
USABILIDAD	G ₁	243	.14	.932	.060
	G ₂	218	-.15	1,052	.071
APRENDIZAJE	G ₁	243	-.08	1,005	.064
	G ₂	218	.09	.989	.067

G₁: Grupo 1: El profesor elabora y diseña el Podcast

G₂: Grupo 2: El alumno elabora y diseña el Podcast

Tabla 7 Escala SUS. Prueba “t” de Levene de muestras independientes en función del Grupo

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
USABILIDAD	Se han asumido varianzas iguales	1,948	.164	3,152	459	.002	.291	.092	.110	.473
	No se han asumido varianzas iguales			3,131	436,213	.002	.291	.093	.108	.474
APRENDIZAJE	Se han asumido varianzas iguales	.035	.852	-1,788	459	.074	-.166	.093	-.349	.016
	No se han asumido varianzas iguales			-1,790	455,066	.074	-.166	.093	-.349	.016

La diferencia es significativa al nivel al nivel $<.05$ (bil)

Tal y como se aprecia en las tablas 8 y 9, y del mismo modo que ocurriera con el cuestionario QAEP, en función del género tampoco existen diferencias significativas de medias en los componentes de la Escala SUS

ya que $p(t) > .05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, es decir, hay ausencia de diferencias estadísticamente significativas en los dos componentes obtenidos de la Escala SUS.

Tabla 8. Media y Desviación típica de los componentes de la Escala SUS en función del Género

	Género	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
USABILIDAD	HOMBRE	119	.14	.977	.090
	MUJER	342	-.05	1,005	.054
APRENDIZAJE	HOMBRE	119	-.02	1,047	.096
	MUJER	342	.01	.984	.053

Tabla 9. Escala SUS. Prueba “t” de Levene de muestras independientes en función del Género

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
USABILIDAD	Se han asumido varianzas iguales	.312	.577	1,754	459	.080	.186	.106	-.022	.395
	No se han asumido varianzas iguales			1,778	210,969	.077	.186	.105	-.020	.393
APRENDIZAJE	Se han asumido varianzas iguales	.005	.945	-.251	459	.802	-.027	.107	-.236	.183
	No se han asumido varianzas iguales			-.244	195,291	.808	-.027	.110	-.243	.190

La diferencia es significativa al nivel al nivel <.05 (bil)

Discusión y conclusiones

En la actualidad la difusión de contenidos educativos a través de los podcasts se perfila como una estrategia de aprendizaje novedosa y con grandes beneficios para el aprendizaje (Samaniego et al., 2022), es por ello por lo que diferentes estudios respaldan la idoneidad del podcast como herramienta eficaz para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en entornos universitarios (García-Hernández et al., 2022). En este trabajo se ha evaluado la aplicación del recurso tecnológico basado en los podcasts como herramienta de enseñanza-aprendizaje en dos grupos de estudiantes; un grupo que ha recibido la formación en el aula, sin embargo, no ha intervenido en el diseño, uso y dinámica de esta tecnología (sujetos pasivos) y, otro grupo, que también ha recibido enseñanza orientada en los podcasts, pero sí ha sido actor activo en la elaboración, creación, uso y puesta en práctica en el aula de este recurso.

Previo al estudio de las relaciones intergrupos, se realizó un análisis de

componentes principales para corroborar la estructura factorial y la fiabilidad de las dos Escalas de las que se compone el Cuestionario aplicado a los/as estudiantes. Las soluciones factoriales revelan que son parsimoniosas y la consistencia interna de ambas Escalas son bastantes notables; estos resultados indican que los aspectos e indicadores señalados cumplen con los requisitos metodológicos y psicométricos para aceptar la validez y fiabilidad de los instrumentos de medida.

Una vez tratado los datos, pasamos a estudiar las relaciones entre los dos grupos. Para ello empleamos el procedimiento o prueba t de Levene de igualdad de varianzas para comparar dos muestras independientes. Los resultados señalan que existen diferencias en función del grupo en las dimensiones o componentes referidos a la “Usabilidad” y al “Diseño y Estructura” de los podcasts. Diferentes estudios revelan que el alumnado percibe el podcast como una herramienta fácilmente accesible en términos de su

utilización (Portilla, 2019; Riddell, 2020). No ocurre lo mismo en función del género donde los datos obtenidos revelan que no existen diferencias significativas en ninguno de los factores analizados. Estos datos invitan a pensar que el alumnado del Grupo 1 y del Grupo 2 no presentan diferencias en función del género en los aspectos relacionados con la facilidad de acceder y utilizar los archivos de audio, la manera en la que están diseñados y estructurados, o la ayuda que ofrecen los podcasts a su aprendizaje. Tampoco aparecen diferencias en lo relativo al género en cuanto a la usabilidad de este tipo de archivos de audio. En cambio, algunos estudios señalan que las mujeres, en comparación con los hombres, tienen más limitaciones a la hora de acceder a internet, además de dedicar menos tiempo a escuchar podcasts durante su tiempo libre en comparación a sus compañeros varones (Chan-Olmsted & Wang, 2022; Ramos García y Caurcel Cara, 2011). En cuanto a las dimensiones de "Acceso y Uso" "Diseño y Estructura" encontramos que el alumnado del Grupo 2 percibe que es más fácil el acceso a los archivos de audio y a sus formas de reproducción en diferentes dispositivos. El alumnado del Grupo 1, con podcasts elaborados por el profesorado, percibe mejor el diseño y estructura de los archivos de audio, el formato de presentación y la calidad del archivo. No existen diferencias en relación con la "Adecuación al Contenido" y "Ayuda al Aprendizaje" en ambos grupos. En cuanto a la usabilidad, existen diferencias entre el alumnado del Grupo 1, a diferencia del Grupo 2, señala que los podcasts son una herramienta simple y que pueden manipularse de manera intuitiva. Andrade y Páez (2021) respaldan esta conclusión al considerar que la implementación del podcast se lleva a cabo mediante plataformas o herramientas en el contexto del fortalecimiento de los procesos de aprendizaje. Las diferencias con el Grupo 2 pueden deberse a que este último grupo trabajó en su diseño y elaboración, teniendo que elaborar un producto que atendía también a los contenidos de la asignatura, e incluye estos aspectos en sus valoraciones. La elaboración y organización de podcast pone al estudiante en

un rol de creador activo de la materia que estudia. Esto genera oportunidades para reflexionar y debatir con el resto de los/as compañeros/as y con el profesorado (McCarthy et al., 2021). Por tanto, la creación de podcasts es un instrumento con beneficios para aumentar la participación del alumnado y permite profundizar de una manera diferente en las asignaturas que estudia (Fox et al., 2021). Es un recurso eficaz para poder trabajar asignaturas, facilitando la autonomía del alumnado y el autoaprendizaje, generando razonamiento crítico y fomentando el pensamiento divergente y la resolución creativa de tareas (Ikhsan et al., 2020). Los podcasts son un instrumento valioso que tiene el profesorado para generar motivación y facilitar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes (Gil y Ortega-Quevedo, 2022; Ikhsan et al., 2020). Los podcasts, al tratarse de un elemento novedoso, son un instrumento valioso que tiene el profesorado para generar motivación y facilitar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes (Galán, 2018). Además, los estudios de Indahsari (2020) revelaron como el uso de los podcasts como recurso de aprendizaje fomentaba las relaciones entre el profesorado y el alumnado. Acosta Mejía, et al., (2022) señalan que las estrategias innovadoras utilizadas por el profesorado con esta herramienta facilitan el desarrollo de las competencias y crean un aprendizaje más creativo y efectivo. La facilidad para poder escuchar y utilizar contenidos gratuitos que refuerzan las materias universitarias es un valor extra en la utilización de podcasts (Brehm, 2022). Sin embargo, no siempre se encuentran contenidos específicos para las diferentes asignaturas. Además, en ocasiones puede ser necesario sensibilizar al profesorado para que utilice este tipo de recursos en el aula (Ifedayo et al., 2021).

En conclusión, este estudio ha validado la eficacia del podcast como una estrategia didáctica. Su facilidad de uso y la forma en que presenta el contenido lo convierten en una herramienta beneficiosa para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se destaca especialmente el papel activo del estudiante al participar en la creación de los podcasts. Uno de los factores a tener en cuenta en el uso de podcast durante el proceso educativo es el aumento de plataformas y empresas que generan contenido de suscripción con pagos. Sin embargo, es necesario seguir apostando por el acceso a contenidos de uso compartido y gratuito, que permita el intercambio entre estudiantes sin ánimo de lucro (Brehm, 2022).

Limitaciones y prospectiva

Una limitación de esta investigación es haber considerado desarrollar la misma desde la perspectiva del procedimiento o método de fiabilidad test-retest, utilizando para su estudio indicadores de correlación intraclase. Con este tipo de análisis se estudiarían las medidas pre-post de los factores extraídos de las dos Escalas que conforman el cuestionario aplicado. En este sentido, la muestra de estudiantes descansaría en un solo grupo con la característica de que se le aplicaría el mismo cuestionario dos veces, una primera vez (pre) en la que se trabajarían los contenidos sin el recurso del podcast y, una segunda vez (post), en la que los mismos contenidos y tareas se estudiarían con el recurso del podcast, todo ello con el fin de evaluar si se producen cambios en el objeto de estudio, es decir, si la aplicación del podcast como herramienta de enseñanza-aprendizaje en el aula es útil y válida. Por otro lado, resultaría interesante investigar los efectos a largo plazo del uso continuo de podcasts durante el aprendizaje, considerando el impacto sostenido en la retención de conocimientos y habilidades a lo largo del tiempo.

Agradecimientos

Esta labor se financió por The Next Generation EU (NGEU) con cargo al fondo del "Real Decreto 641/2021, de 27 de julio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a universidades públicas para la modernización y digitalización del sistema universitario español en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia (UNIDIGITAL), bajo el proyecto PIE-11

Liquidthinker y mejora del aprendizaje a través del podcasting y kialo edu como herramientas comunicativas multicanal de debate.

Referencias

- Acosta Mejía, D., Velandia Sacristán, D. R., y Martínez Álvarez, F. F. (2022). Dos enfoques de la motivación del aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(1).
- Alarcón, R., & Blanca, M. J. (2020). Development and Psychometric Properties of the Questionnaire for Assessing Educational Podcasts (QAEP). *Frontiers in Psychology*, (11), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.579454>
- Almendingen, K., Torbjørnsen, A., Sparboe-Nilsen, B., Kvarme, L. G., & Saltyte Benth, J. (2021). Small group student-produced podcasts were favoured as assignment tool for large-scale interprofessional learning: An exploratory study among health, social care, and teacher education program. *Frontiers in Education*, 6, 365-375. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.622716>
- Andrade, R. F., y Páez Paredes, M. (2021). El podcast como herramienta de retroalimentación en la evaluación de actividades virtuales. *Mendive. Revista de Educación*, 19(1), 16-29.
- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., y Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC: Una experiencia de innovación docente desde las aulas universitarias. *Formación universitaria*, 9(3), 31-38. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>
- Brehm, W. (2022). Podcasting and Education: Reflections on the Case of FreshEd. *ECNU Review of Education*, 0(0), 1-8. <https://doi.org/10.1177/20965311221094860>
- Brooke, J. (2013). SUS: a retrospective. *Journal of usability studies*, 8(2), 29-40

- Cammeo, C., Prester, G., Massaro, D., Marchetti, A., & Cavallini, F. (2022). Teaching clinical reasoning to psychology students: an exploratory study on the potential of a podcast training. *Journal of Clinical & Developmental Psychology*. online, 1-15. <https://doi.org/10.13129/2612-4033/0110-3394>
- Campbell, G. (2005). Podcasting in education. *EDUCAUSE*, 5, 33-44.
- Chadha, M., Avila, A., & Gil de Zúñiga, H. (2012). Listening in: Building a profile of podcast users and analyzing their political participation. *Journal of Information Technology & Politics*, 9(4), 388-401. <http://doi.org/10.1080/19331681.2012.717481>
- Chan-Olmsted, S., & Wang, R. (2022). Understanding podcast users: Consumption motives and behaviors. *New media & society*, 24(3), 684-704. <https://doi.org/10.1177/1461444820963776>
- Cosimini, M. J., Cho, D., Liley, F., & Espinoza, J. (2017). Podcasting in medical education: how long should an educational podcast be?. *Journal of graduate medical education*, 9(3), 388-389. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-17-00015.1>
- Evans, C. (2008). La efectividad del m-learning en forma de lecturas de revisión de podcasts en la educación superior. *Informática y Educación*, 50(2), 491-498. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.09.016>
- Fox, M., McHugh, S., Thomas, D., Kiefel-Johnson, F., & Joseph, B. (2021). Bringing together podcasting, social work field education and learning about practice with Aboriginal peoples and communities. *Social Work Education*, 40, 1-17. <https://doi.org/10.1080/02615479.2021.1972963>
- Fronek, P., Boddy, J., Chenoweth, L., & Clark, J. (2016). A report on the use of open access podcasting in the promotion of social work. *Australian Social Work*, 69(1), 105-114. <https://doi.org/10.1080/0312407X.2014.991338>
- Galán Camacho, F. (2018). *Aplicaciones del Podcast en el aula de ELE*. UAH.
- García Hernández, C., Ruiz Fernández, J., Herrán Alonso, M., y Gallinar Cañedo, D. (2022). Podcast para el aprendizaje y la difusión de los Fundamentos de la Geografía. *Cuadernos Geográficos*, 61(1), 168-188. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v61i1.18491>
- Gil, C y Ortega-Quevedo, V (2022). El uso de podcast como instrumento de evaluación sobre el aprendizaje en la enseñanza de las ciencias. *REIDOCREA*, 11(2), 14-27. <https://doi.org/10.30827/Digibug.72231>
- Goundar, M. S., & Kumar, B. A. (2021). The use of mobile learning applications in higher education institutes. *Education and Information Technologies*, 27(1), 1213-1236. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10611-2>
- Gunderson, J. L., & Cumming, T. M. (2022). Podcasting in higher education as a component of Universal Design for Learning: A systematic review of the literature. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/14703297.2022.2075430>
- Hendrickson, L., Jokela, R. H., Gilman, J., Croymans, S., Marczak, M., Zuiker, V. S., & Olson, P. D. (2010). The viability of podcasts in Extension Education: Financial Education for College Students. *Journal of Extension*, 48, 1-9.
- Hitchcock, L. I., Sage, T., Lynch, M., & Sage, M. (2021). Podcasting as a pedagogical tool for experiential learning in social work education. *Journal of Teaching in Social Work*, 41(2), 172-191. <https://doi.org/10.1080/08841233.2021.1897923>
- Indahsari, D. (2020). Using podcast for EFL students in language learning. *JEES Journal of English Educators Society*,

- 5(2), 103-108.
<https://doi.org/10.21070/jees.v5i2.767>
- Ifedayo, A. E., Ziden, A. A., & Ismail, A. B. (2021). Mediating effect of behavioural intention on podcast acceptance. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2767-2794.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10385-z>
- Ikhsan, J., Sugiyarto, K., & Astuti, T. N. (2020). Fostering student's critical thinking through a Virtual reality laboratory. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(08), 183.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v14i08.13069>
- Johnston, D., Rockhill, C., & Pastore, D. (2021). The effectiveness of podcasts in sport management education part two: A qualitative analysis. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 29, 100338.
<https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100338>
- Kenna, T. (2022). Podcasting urban geographies: examining the utility of student-generated research podcasts for deep learning and education for sustainable development. *Journal of Geography in Higher Education*, online, 1-20.
<https://doi.org/10.1080/03098265.2022.2122030>
- König, L. (2021). Podcasts in higher education: teacher enthusiasm increases students' excitement, interest, enjoyment, and learning motivation. *Educational Studies*, 47(5), 627-630.
<https://doi.org/10.1080/03055698.2019.1706040>
- Lashley, M., & McCleery, R. (2020). Intensive Laboratory experiences to safely retain experiential learning in the transition to online learning. *Ecology and Evolution*, 10(22), 12613-12619.
<https://doi.org/10.1002/ece3.6886>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 30(3), 1151-1169.
<http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Marunevich, O., Bessarabova, O., Shefieva, E., & Razhina, V. (2021). Impact of podcasting on English learners' motivation in asynchronous e-learning environment. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 110). EDP Sciences.
<https://doi.org/10.1051/shsconf/202111003006>
- McCarthy, S., Pelletier, M., & McCoy, A. (2021). Talking together: using intercollegiate podcasts for increased engagement in marketing education. *Marketing Education Review*, 31(2), 125-130.
<https://doi.org/10.1080/10528008.2021.1875849>
- Mobasheri, A., & Costello, K. E. (2021). Podcasting: an innovative tool for enhanced osteoarthritis education and research dissemination. *Osteoarthritis and Cartilage Open*, 3(1), 100130.
<https://doi.org/10.1016/j.ocarto.2020.100130>
- Naidionova, A. V. & Ponomarenko, O. G. (2018). Use of the podcasting technology to develop students' listening skills. *Information Technologies and Learning Tools*, 63(1), 177-185.
<https://doi.org/10.33407/itlt.v63i1.1962>
- Ow, G. M., Shipley, L. C., Nematollahi, S., & Stetson, G. V. (2021). Morning report for all: a qualitative study of disseminating case conferences via podcasting. *BMC medical education*, 21(1), 1-10.
<https://doi.org/10.1186/s12909-021-02799-1>
- Pegrum, M., Bartle, E., & Longnecker, N. (2015). Can creative podcasting promote deep learning? The use of podcasting for learning content in an undergraduate science unit. *British Journal of Education*

- Technology*, 46(1), 142–152. <https://doi.org/10.1111/bjet.12133>
- Portilla, C. S. F. (2019). Percepción de los estudiantes de una universidad pública de Lima respecto del podcast como herramienta de aprendizaje. *Revista Estudios en Educación*, 2(3), 35-44
- Prakash, S. S., Muthuraman, N., & Anand, R. (2017). Short-duration podcasts as a supplementary learning tool: perceptions of medical students and impact on assessment performance. *BMC medical education*, 17(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1001-5>
- Prisnie, J., Poon, G. W. S., Stokes, P., & Brager, N. (2022). Utilization of Moderate-Duration Summary Podcasts Compared to Long-Duration Podcasts for Psychiatry Education by Canadian Pre-clerkship Medical Students. *Academic Psychiatry*, 46(1), 133-137. <https://doi.org/10.1007/s40596-021-01538-4>
- Ramos García, A. M., & Caurcel Cara, M. J. (2011). Los podcast como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la universidad. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(1), 151-162.
- Riddell, J., Robins, L., Brown, A., Sherbino, J., Lin, M., & Ilgen, J. S. (2020). Independent and interwoven: a qualitative exploration of residents' experiences with educational podcasts. *Academic Medicine*, 95(1), 89-96. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000002984>
- Río, D. (2003). *Métodos de investigación en educación. Proceso y diseños no complejos* (Vol. I). UNED.
- Rivera, V. J., Payan, E. B., Cervantes, J. M., Díaz, R. V., y Rivera, O. J. (2022). Podcast como recurso educativo en la impartición de una materia en ingeniería. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 9(17). 1-14.
- Sakoto, F., Hermann, E. y Castro, A. (2022). Podcast en la educación superior: estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje en Odontología. *Dominio de las Ciencias*, 8(3), 911-927. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3>
- Samaniego, J., Lavid, E., Váscquez, S., & Neira, M. (2022). Educational podcast, a link to auditory learning. In *INTED2022 Proceedings* (pp. 7791-7797). IATED.
- Strickland, B. K., Brooke, J. M., Zischke, M. T., & Lashley, M. A. (2021). Podcasting as a tool to take conservation education online. *Ecology and Evolution*, 11(8), 3597-3606. <https://doi.org/10.1002/ece3.7353>
- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., Tusa, F., & Parola, A. (2021). Higher education response in the time of coronavirus: perceptions of teachers and students, and open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 43. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010043>
- Tobin, S. J., & Guadagno, R. E. (2022). Why people listen: Motivations and outcomes of podcast listening. *Plos one*, 17(4), e0265806. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265806>
- Wakefield, A., Pike, R., & Amici-Dargan, S. (2022). Learner-generated podcasts: an authentic and enjoyable assessment for students working in pairs. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, online, 1-13. <https://doi.org/10.1080/02602938.2022.2152426>
- Yeh, H. C., Chang, W. Y., Chen, H. Y., & Heng, L. (2021). Effects of podcast-making on college students' English speaking skills in higher education. *Educational Technology Research and Development*, 69(5), 2845-2867. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10026-3>

Apéndice

CUESTIONARIO CINNE.

Ítems

- V1: Fue fácil acceder a los podcasts
 - V2: Pude ver los podcasts en diferentes dispositivos (smartphone, PC, etc.)
 - V3: Pude ver los podcasts en diferentes lugares
 - V4: Los podcasts fueron fáciles de encontrar en línea
 - V5: La duración de los podcasts es adecuada para la comprensión de su contenido
 - V6: El diseño de los podcasts (iluminación, escena, colores, tablas, gráficos, etc.) es atractivo
 - V7: El formato de presentación de los podcasts es bueno necesidades educativas
 - V8: El audio de los podcasts es claro
 - V9: El audio y el video están correctamente sincronizados
 - V10: Los podcasts brindan un buen resumen del tema que se está tratando
 - V11: La terminología utilizada en los podcasts es adecuada
 - V12: Los ejemplos utilizados en los podcasts son adecuados didácticos
 - V13: El contenido de los podcasts es relevante para el tema
 - V14: Los podcasts fueron una buena ayuda para aprender sobre el tema
 - V15: Los podcasts reforzaron mi comprensión del tema
 - V16: Los podcasts han hecho más ameno el tema
 - V17: Los podcasts sirvieron para aprender sobre el tema
 - V18: Estoy satisfecho con los podcasts como herramienta de aprendizaje de esta asignatura
 - V19: Los podcasts fomentan el aprendizaje autónomo de los alumnos
 - V20: Los podcasts me dieron una mejor comprensión del contenido de la materia
 - V21: Creo que me gustaría usar esta herramienta con frecuencia
 - V22: Encuentro la herramienta bastante simple
 - V23: Creo que la herramienta es fácil de usar
 - V24: Creo que necesitaría el apoyo de una persona técnica para poder usar esta herramienta
 - V25: Creo que las diversas funciones en esta herramienta estaban bien integradas
 - V26: Creo que la herramienta es consistente (coherente)
 - V27: Creo que la mayoría de la gente aprendería a usar esta herramienta muy rápidamente
 - V28: Encuentro la herramienta muy intuitiva
 - V29: Me sentiría muy seguro/a usando la herramienta
 - V30: Necesitaría aprender muchas cosas antes de comenzar a utilizar esta herramienta
-

Authors / Autores

Artiles-Rodríguez, Josué (josue.artiles@ulpgc.es)  0000-0002-2492-2486

Profesor Contratado Doctor de La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Doctor en Psicopedagogía (2014). Licenciado en Psicopedagogía (2007). Profesor desde el curso 2010-2011 impartiendo docencia en el Grado de Educación Social, Educación Primaria, Psicopedagogía, en el Máster en Mediación e Intervención Familiar y el Máster de Formación del Profesorado. Pertenece al Observatorio Internacional de la profesión Docente (OBIP). También es miembro del Grupo de Innovación de Excelencia Edugedesis: e_learning e innovación metodológica de la ULPGC (2014). Desde 2017 es investigador en el grupo de investigación reconocido G9: Historia, Economía y Sociedad de la ULPGC.

Contribución del autor: (JAR) • Conceptualización • Análisis formal • Investigación • Metodología • Administración del proyecto • Recursos • Supervisión • Redacción - borrador original • Redacción - revisión y edición.

Declaración de conflicto de intereses: JAR expresa que no hay conflictos de intereses al redactar el artículo.

Guerra-Santana, Mónica (monica.guerra@ulpgc.es)  0000-0003-3011-276X

Profesora Contratada Doctor de La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Doctora por la Universidad de La Laguna (Programa oficial de doctorado en intervención y mediación familiar). Facultad de Psicología (2016). Licenciado en Ciencias de la Educación (1999). Profesora de la Facultad de Ciencias de la Educación (ULPGC) desde el curso 2010-2011 impartiendo docencia en los Grados de: Educación Social, Educación Primaria y Educación Infantil. Miembro del Grupo de Innovación de Excelencia Edugedesis: e_learning e innovación metodológica de la ULPGC (2018). Desde 2018 es investigador en el grupo de investigación reconocido G9: Historia, Economía y Sociedad de la ULPGC.

Contribución del autor: (MGS) • Conceptualización • Análisis formal • Investigación • Metodología • Administración del proyecto • Recursos • Supervisión • Redacción - borrador original • Redacción - revisión y edición.

Declaración de conflicto de intereses: MGS expresa que no hay conflictos de intereses al redactar el artículo.

Aguiar-Perera, María Victoria (mariavictoria.aguiar@ulpgc.es)  000-0003-0017-9058

Profesora Titular de Universidad de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Licenciada en Filosofía y Ciencias de la Educación y Doctora en Psicopedagogía (2001). Ha impartido docencia en la Facultad de Educación, en el Grado de Educación Social, Educación Infantil, Psicopedagogía, en el Máster de Formación del Profesorado, en los cursos de Mayores de 25 años. Pertenece al Observatorio Internacional de la profesión Docente (OBIP). También es miembro del Grupo de Innovación de Excelencia Edugedesis: e_learning e innovación metodológica de la ULPGC (2009). Desde 2017 es investigadora en el grupo de investigación reconocido G9: Historia, Economía y Sociedad de la ULPGC.

Contribución del autor: (M.^aVAP) • Investigación • Metodología • Recursos • Validación • Redacción - borrador original

Declaración de conflicto de intereses: (M.^aVAP) expresa que no hay conflictos de intereses al redactar el artículo.

Mazorra-Aguiar, Luis (luis.mazorra@ulpgc.es)  0000-0002-9746-7461

Profesor Titular de Universidad de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Ingeniero Industrial (2006) y Doctorado en Tecnología Industrial (2016) por la ULPGC. Ha impartido docencia en la Escuela de Ingenieros Industriales y Civiles, en el Grado en Ingeniería Eléctrica, en Ingeniería en Organización Industria, en Tecnología Naval y en el Máster de Ingeniería Industrial. Pertenece al grupo de investigación IUSIANI de la ULPGC (2015) y al “TASK 16 OF THE PHOTOVOLTAIC POWER SYSTEMS PROGRAMME” de la Agencia Internacional de la Energía (IEA). Ha realizado estancias de investigación en el campo de estudios de energías renovables en la Universidad de Reunion (FRA) y en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). También es miembro del Grupo de Innovación de Excelencia Edugedesis: e_learning e innovación metodológica de la ULPGC.

Contribución del autor: (LMA) • Análisis formal • Investigación • Recursos • Validación • Redacción - borrador original.

Declaración de conflicto de intereses: LMA expresa que no hay conflictos de intereses al redactar el artículo.



Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa
E-Journal of Educational Research, Assessment and Evaluation

[ISSN: 1134-4032]



Esta obra tiene [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

This work is under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).