

Artículo original breve

El podcast como una herramienta docente innovadora en la transferencia del conocimiento en la Universidad de Sevilla

The podcast as an innovative teaching tool in knowledge transfer at the University of Seville

Morales González J¹, Plata Ramos JJ², Lebrón JA^{2,*}, Ostos FJ^{3,*}

¹ Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla, Facultad de Farmacia, 41012 Sevilla, España

² Departamento de Química Física, Universidad de Sevilla, Facultad de Química, 41012 Sevilla, España

³ Departamento de Bioquímica Médica, Biología Molecular e Inmunología, Universidad de Sevilla, Facultad de Medicina, 41009 Sevilla, España

*Correspondencia: jlebron@us.es; fostos@us.es

Resumen: Este proyecto se basa en el uso del podcasting como herramienta de innovación docente, junto con la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumnado. Particularmente, se empleará la plataforma Spotify, donde se podrá reproducir, descargar y compartir audios de todo el contenido que se genere en la asignatura donde se implementará este método. La asignatura elegida es Laboratorio de Físicoquímica del Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia y Óptica y Optometría de la Universidad de Sevilla. Posteriormente, se comprobará el conocimiento adquirido a diferentes intervalos de tiempo mediante la realización de cuestionarios con Wooclap, una herramienta que permite la evaluación del aprendizaje de distinta forma (test, preguntas abiertas, encuesta, etc.). Se realizarán análisis de diferentes variables como edad, sexo, curso y asignatura. Toda la metodología empleada en este proyecto se basa en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con el propósito de hacer el proceso de enseñanza más dinámico y pedagógico, aportando un enfoque innovador en la transferencia del conocimiento en la Universidad de Sevilla. Finalmente, se valorará el grado de satisfacción de la utilidad de los podcasts.

Los resultados obtenidos de la aplicación de esta metodología muestran una gran tasa de éxito por parte del alumnado, así como un alto grado de satisfacción de la metodología implantada. En cuanto a la calificación según el género, las mujeres obtienen mejores resultado que los hombres y esto puede estar relacionado con su grado de madurez.

Abstract: This project is based on the use of podcasting as a tool for teaching innovation, together with the evaluation of the knowledge acquired by the students. In particular, the Spotify platform will be used, where it will be possible to reproduce, download and share audios of all the content that is generated in the subject where this method will implement. The chosen subject is Physicochemistry Laboratory of the BSc in Pharmacy and Double BSc in Pharmacy and Optics and Optometry from the University of Seville. Subsequently, the knowledge acquired at different time intervals will be checked by completing questionnaires with Wooclap, a tool that allows the evaluation of learning in different ways (test, open questions, survey, etc.). Analyzes of different variables such as age, sex, course and subject will be carried out. All the methodology used in this project is based on the use of Information and Communication Technologies (ICT) with the purpose of making the teaching process more dynamic and pedagogical, providing an innovative approach in the transfer of knowledge at the University of Seville. Finally, the degree of satisfaction with the usefulness of the podcasts will be assessed.

The results obtained from the application of this methodology show a high success rate by the students, as well as a high satisfaction degree with the implemented methodology. Regarding the classification according to gender, women obtain better results than men and this may be related to their degree of maturity.

Palabras clave: *Podcasting*; Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); Innovación docente; Transferencia de conocimiento; Educación superior.

Keywords: Podcasting; Information and Communication Technologies (ICT); Teaching innovation; Knowledge transfer; Higher education

1. Introducción

El Sistema Universitario Español está compuesto por un total de 86 instituciones públicas y privadas (1.690.947 estudiantes matriculados durante el curso académico 2021-2022), 78 de éstas imparten su enseñanza de manera presencial. 6 de las instituciones restantes se corresponden con una enseñanza basada en una modalidad no presencial, donde el 17,3 % de ese alumnado se encuentra matriculado en esta modalidad (1). En la década de los años 70, la Universidad de Educación a Distancia (UNED) fue pionera en la implantación de un modelo de docencia online, redefiniendo de esta forma el concepto metodológico asociado a la docencia tradicional. Esta revolución es consecuencia de las nuevas exigencias demandadas por la sociedad, tanto en el desarrollo profesional como en la práctica educativa.

La incorporación de las nuevas tecnologías al ámbito de la educación superior ha contribuido en gran medida al desarrollo de herramientas docentes innovadoras. Este término hace

referencia a cualquier material que emplea el docente con el propósito de hacer el proceso de enseñanza más dinámico y pedagógico. Estas herramientas consiguen reducir el esfuerzo en la adquisición de conocimientos y otras competencias, donde el alumnado participa activamente, junto con la adaptación de los recursos y modificación del proceso de evaluación. No obstante, las múltiples y diferentes utilidades que nos brinda la Web en el tratamiento, incorporación y uso técnico de la información en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no garantiza una mayor tasa de éxito a nivel pedagógico (2). Con el propósito de promover experiencias innovadoras docentes mediante el empleo de los recursos que nos ofrecen las nuevas tecnologías, surge el concepto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esta metodología hace un énfasis especial en la docencia, en las estrategias didácticas empleadas y en los sistemas de comunicación y distribución del material docente; en vez de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías. Un estudio realizado por J. L. Carvajal *et al.* demostró que los alumnos presentan una mayor implicación cuando las

asignaturas son impartidas mediante estrategias didácticas asistidas tecnológicamente (3). A. Hernando también resaltó el papel fundamental de las TIC como herramienta innovadora “estas mismas tecnologías pueden convertirse en motor de cambio e innovación” (4). A pesar de su trascendental importancia en el campo docente, el empleo de las TIC necesita ser impulsado más allá de ser una mera sustitución digital de los materiales tradicionalmente ya existentes; es decir, su uso se encuentra limitado por debajo de su potencialidad (5).

Existen numerosas metodologías relacionadas con la aplicación de las TIC a la innovación docente, como son: el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aula invertida “*flipped room*”, el pensamiento de diseño “*design thinking*”, el aprendizaje basado en el pensamiento “*thinking-based learning*”, el aprendizaje cooperativo, la gamificación, etc. Es importante destacar que la comunicación oral está presente en todos estos métodos. En este sentido, una de las herramientas docentes que más ha atraído la atención pedagógicamente dentro del ámbito educativo sin necesidad de enfocarlo a una metodología en concreto y que pretende consolidarse como un baluarte de las TIC es el podcasting, debido al papel fundamental del discurso hablado. Este fenómeno tiene su origen en Estados Unidos a comienzos del siglo XXI, el cual es un medio de comunicación basado en elementos sonoros con un formato digital (6). Los *podcasts* nos ofrecen multitud de ventajas entre las que destacan su aplicabilidad, versatilidad, accesibilidad y bajo coste, y se consolidan como un medio de distribución sencillo al ser reproducido en cualquier dispositivo digital. Numerosas plataformas digitales ofrecen sus servicios a millones de usuarios (Spotify, iVoox, SoundCloud, etc.), convirtiéndose en una nueva manera de comunicación más interactiva para transferir ese conocimiento y motivar al alumno. En consonancia con este hecho, F. Borges afirmó que “el *podcast* es la herramienta adecuada para la docencia presencial y online que permite aprender y enseñar de una manera más constructiva” (7).

Esta herramienta de enseñanza y aprendizaje fue aplicada dentro de un proyecto de innovación docente en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Los resultados obtenidos mostraron que los estudiantes desarrollaron principalmente habilidades lingüísticas y comunicativas, tecnológicas y en menor medida, sociales y cognitivas. Los autores destacan un aumento del trabajo autónomo y autoaprendizaje y del trabajo en equipo de los alumnos, un mayor desarrollo de habilidades enfocadas a la resolución de problemas, siempre aplicado a seminarios y trabajos tutorizados. También se estudió el alcance de esta metodología en función del sexo, edad y la asignatura impartida (8).

Un estudio piloto del Grupo de Innovación Docente IN/ON de la Universidad de Extremadura analizó el desarrollo de podcasts por parte de 50 alumnos de 4º curso del Grado en Comunicación Audiovisual con el objetivo de establecer las posibles mejoras de cara a su implantación docente. Este estudio evidenció la aplicabilidad del *podcast*, así como puso de manifiesto la alta motivación alcanzada por los estudiantes (9). Estos estudios resaltaron las excelentes cualidades del *podcast* como plataforma para el proceso de enseñanza y aprendizaje en instituciones de educación superior.

El objetivo principal de este proyecto consiste en mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel pedagógico en la asignatura de Laboratorio de Fisicoquímica impartidas en el Grado de Farmacia y Doble Grado de Farmacia y Óptica y Optometría, a través de la motivación, interacción e implicación de los alumnos. Se analizará también el conocimiento adquirido a diferentes intervalos de tiempo. Se tendrán en cuenta en estos análisis variables como sexo, edad, curso y asignatura. Es importante resaltar que una metodología basada en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se emplearán para alcanzar los objetivos propuestos en este proyecto. Finalmente, se valorará el grado de satisfacción de la utilidad del *podcast* como herramienta en este proceso de enseñanza y aprendizaje.

2. Material y métodos

Actividad 1: Elaboración de recursos TIC: *podcasts*.

Esta actividad consistirá en el desarrollo de *podcasts* por parte de los docentes en las asignaturas propuestas. Cada uno de los docentes de esta asignatura y participantes en este proyecto de innovación docente, preparará *podcasts* a través de la plataforma Spotify con el propósito de mejorar la transferencia de conocimiento al alumnado, fomentando de este

modo su interacción, motivación y capacidad de trabajar de manera autónoma.

Actividad 2: Evaluación de progreso.

Se comprobará el conocimiento adquirido a diferentes intervalos de tiempo mediante la realización de cuestionarios con Woodlap, una herramienta de evaluación del aprendizaje. En la tabla que se muestra a continuación (Tabla 1), se recogen las preguntas tipo test empleadas en la evaluación de los conocimientos adquiridos a diferentes intervalos de tiempo, como se detallará más adelante.

Tabla 1. Cuestiones tipo test realizadas a los alumnos para evaluar los conocimientos.

Cuestiones	Respuesta
La fluorescencia es una técnica:	Gravimétrica. De Espectroscopia. Cromatográfica. De microscopía.
¿Qué hecho es imprescindible que se dé previo a la emisión de fluorescencia?	Una reacción química. Se alcance el equilibrio termodinámico. Se produzca absorción de radiación electromagnética. Una neutralización entre un ácido fuerte y una base débil.
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?	Las energías de excitación y emisión son iguales. La energía de excitación es menor que la energía de emisión. La longitud de onda de emisión es mayor que la longitud de onda de excitación. La longitud de onda de emisión es menor que la longitud de onda de excitación.
La intensidad de emisión de fluorescencia y la concentración:	Son proporcionales en disoluciones muy diluidas (rango ppm).

	<p>Son proporcionales en todo el rango de concentración.</p> <p>Son inversamente proporcionales.</p> <p>No hay relación entre ellas.</p>
--	--

Cronografía de la evaluación del progreso del conocimiento adquirido por el alumnado mediante las cuestiones tipo test descritas anteriormente en la Tabla 1:

-Conocimientos iniciales: se realizará el test previo a la explicación del temario por parte del profesor.

-Conocimientos adquiridos: se obtendrá esta información a partir de la realización del test mostrado en la Tabla 1, al terminar la explicación teórica realizada por el profesor de los contenidos impartidos.

-Conocimientos retenidos: se les volverá a realizar el test detallado en la Tabla 1 tras la escucha del material disponible en formato *podcasts* a través de la plataforma de Spotify.

Actividad 3: Grado de satisfacción del alumnado

Se valorará el grado de satisfacción del alumnado de esta metodología de cara a ser implantada en futuros cursos académicos.

4. Resultados y Discusión

Se muestran a continuación cada uno de los resultados obtenidos para cada una de las actividades propuestas en la metodología implantada en este trabajo.

Como se puede observar a partir del análisis de los resultados obtenidos a los distintos tiempos evaluados (Tabla 2), cabe destacar la importancia en el refuerzo de los conocimientos a la hora del aprendizaje mediante recursos TIC. Estos recursos nos permiten obtener una tasa de acierto aproximadamente el 100% tras el empleo del *podcast* como herramienta de innovación docente. Estos resultados están de acuerdo con los obtenidos por otros autores en la literatura, así como su impacto positivo en la motivación del alumnado (9).

Tabla 2. Resultados obtenidos, %, para la asignatura de Laboratorio de Físicoquímica del Grado de Farmacia y Doble Grado de Farmacia y Óptica y Optometría, en función de las respuestas de los alumnos a los distintos intervalos de tiempo propuestos de las cuestiones mencionadas anteriormente en la Tabla 1.

Cuestiones	Conocimientos iniciales, %	Conocimientos adquiridos, %	Conocimientos retenidos, %
1	96.1	100	100
2	92.3	100	100
3	76.1	88.5	100
4	46.2	95.8	95.8

Si se analiza los datos obtenidos en función del género, se puede apreciar una notable diferencia (ver Tabla 3). En este sentido, se obtuvo una diferencia sustancial entre los cuestionarios iniciales y tras la explicación teórica, los hombres presentan una tasa de acierto inferior que las mujeres. Resultados

similares se observaron en un trabajo previo publicado por los autores, donde se analizaba las diferencias existentes entre la docencia presencial y *online*, aplicada a una asignatura del Grado en Farmacia de la Universidad de Sevilla (10). Este comportamiento se puede asociar a los niveles de madurez y destreza que presentan las mujeres a un mismo rango de

edad. Las mujeres suelen obtener mejores resultados debido principalmente a tener corteza prefrontal, corteza del cíngulo y corteza orbitofrontal más desarrollada que los hombres (11).

Tabla 3. Resultados obtenidos, %, para la asignatura de Laboratorio de Fisicoquímica del Grado de Farmacia y Doble Grado de Farmacia y Óptica, en función de las respuestas de los alumnos a los distintos intervalos de tiempo propuestos atendiendo al género por su nombre.

	Género	Conocimientos iniciales, %	Conocimientos adquiridos, %	Conocimientos retenidos, %
1	Mujeres	95	100	100
	Hombres	100	100	100
2	Mujeres	95	100	100
	Hombres	83	100	100
3	Mujeres	85	95	100
	Hombres	50	66.6	100
4	Mujeres	50	95	95
	Hombres	33	100	100

El grado de satisfacción de los alumnos se ha obtenido mediante la realización de una encuesta utilizando un formulario de Google, en el cual se les ha pedido que valoren entre 1-5 el grado de satisfacción alcanzados, siendo 1: En total desacuerdo; 5: Muy de acuerdo. Las cuestiones sobre las que se les ha preguntado son:

- 1- Esta nueva metodología me ha resultado innovadora.
- 2- Esta actividad me ha ayudado a adquirir los conocimientos impartidos durante este curso académico.

- 3- Recomendaría esta actividad si se repitiera en futuras asignaturas.
- 4- En general, estoy satisfecho con la actividad.
- 5- Indica alguna sugerencia de mejora o comentario:

Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4, donde podemos observar un alto grado de satisfacción por parte del alumnado consultado con respecto a la nueva metodología de trabajo implantada en la asignatura anteriormente descrita.

Tabla 4. Resultados obtenidos, %, en la encuesta de satisfacción.

Valoración Pregunta	1	2	3	4	5
1	-----	-----	----	11.1	88.9
2	-----	-----	----	11.1	88.9
3	-----	-----	----	11.1	88.9
4	-----	-----	----	11.1	88.9
5	-----				

Los resultados obtenidos demuestran que la metodología aplicada en la asignatura de Físicoquímica del Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia y Óptica y Optometría de la Universidad de Sevilla, permite la mejora de la adquisición de los conocimientos por parte del alumnado, así como se puede apreciar un alto grado de satisfacción en la metodología docente implantada.

5. Conclusiones

Teniendo en cuenta los datos obtenidos se puede concluir que el empleo del *podcast* como herramienta TIC en la enseñanza superior puede llegar a ser eficiente. En este sentido, los autores sugieren un mayor grado de implantación de esta metodología de trabajo con el propósito de confirmar los buenos resultados obtenidos.

Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por el IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla correspondiente a la actuación “Apoyo a la coordinación e innovación docente” Convocatoria 2022-23 (Ref.221). Los autores agradecen el contrato postdoctoral de Francisco José Ostos Marcos perteneciente a la convocatoria “Contratación de Personal Investigador Doctor”, apoyada por el Fondo Social Europeo y la Junta de Andalucía (PAIDI DOCTOR-Convocatoria 2019–2020, DOC_00963).

Conflicto de intereses

No existe ningún conflicto de interés.

Referencias bibliográficas

1. Subdirección General de Actividad Universitaria Investigadora de la Secretaría General de Universidades DATOS Y CIFRAS DEL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL. PUBLICACIÓN 2022-2023 [Internet]. España. [consultado 25 junio 2023]. Disponible en: https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2023/04/DyC_2023_web_v2.pdf
2. Coll Salvador C y Monereo C. Psicología de la educación virtual. Madrid, España: Morata; 2008. p. 11-16.

3. Carvajal JL, Suárez F, y Quiñónez X (2018) Las TIC en la educación universitaria. Universidad, Ciencia y Tecnología. 2018; 22(89):31-35.
4. Hernando A. Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo. Madrid, España: Fundación Telefónica; 2015.
5. Portilla G. Concepción teórico-metodológica para el empleo innovador de tecnologías educativas emergentes (TEE) en la asignatura Sociedad y Cultura de la Nivelación de Carrera de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) [Tesis Doctoral]. Azogues, Cañar, Ecuador; 2017.
6. García-Marín D. La radio en pijama. Origen, evolución y ecosistema del podcasting español, Estudios sobre el Mensaje Periodístico, 2019; 25(1):181-196.
7. Borges F. Profcasts: Aprender y enseñar con podcasts, Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación, 2009; 47:231-232.
8. Ramos A, Caurcel Cara MJ. Los podcast como herramienta de enseñanza -aprendizaje en la universidad, Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 2011;15(1): 151-162.
9. Marcos Gómez CE y Valhondo Crego JL. "Made in podcasting", un proyecto piloto del Grupo de Innovación Docente IN/ON para educadores en la universidad. En: Figueroa Benítez JC. Digitalización de la comunicación: Sistemas, brechas, alfabetización y educación. Sevilla, España: Egregius; 2020. p. 13-30.
10. Lebrón JA, Jiménez-Rosado M., Ostos F.J., Perez-Puyana V. Comparativa de la enseñanza presencial y no presencial de asignaturas científico-técnicas en la Universidad de Sevilla, Afinidad 2021; 78:16-22.
11. Crone EA. El cerebro adolescente: cambios en el aprendizaje, en la toma de decisiones y en las relaciones sociales. Madrid, España: Narcea Ediciones; 2019.

Este trabajo debe ser citado como:

Morales J, Plata JJ, Lebrón JA, Ostos FJ- El podcast como una herramienta docente innovadora en la transferencia del conocimiento en la Universidad de Sevilla. Rev Esp Cien Farm. 2023;4(1):138-145.