

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

TIC Y APRENDIZAJE: EL USO DE LA HERRAMIENTA INTERACTIVA NEARPOD EN EL AULA UNIVERSITARIA (ID2018/092)

RESPONSABLE DEL PROYECTO: Jesús de la Torre Laso

DEPARTAMENTO: Psicología Social y Antropología

ÁREA: Psicología Social

Resumen

Este artículo aborda la incorporación de las herramientas TIC en la docencia universitaria. En concreto, se examina el uso de la aplicación Nearpod en una asignatura del Grado de Criminología de la Universidad de Salamanca. Esta aplicación permite desarrollar un aula virtual donde el alumnado puede seguir las explicaciones teóricas y donde el profesor puede plantear diferentes actividades. Para ello se ha realizado un estudio cuasi-experimental entre dos grupos de alumnos, uno como grupo de control al que se le aplicó una docencia clásica y un grupo experimental que siguió las clases con Nearpod.

Los objetivos planteados pretendían estudiar las diferencias en la motivación y el rendimiento del alumnado entre ambos grupos. Al final del estudio se realizó una encuesta final para conocer la percepción del alumnado. Se analizan los resultados, se concluyen las limitaciones del estudio y las recomendaciones futuras.

Palabras clave: aprendizaje; aula virtual; docencia universitaria; dispositivos móviles

1. Introducción

La filosofía del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha puesto al alumno en el centro de la enseñanza, en objeto y diana de todos los cambios planteados. Entre ellos, la adaptación de las estrategias docentes tradicionales y la incorporación de las nuevas tecnologías ha ocupado un papel fundamental y prioritario. Las metodologías docentes apoyadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han traído nuevas formas de comunicación y de aprendizaje que amplían los modos tradicionales de recepción y transmisión de conocimientos (Morgado-Aguirre, López-Martín, y Conesa-Tejada, 2015).

La aplicación Nearpod, una herramienta web gratuita utilizada como medio alternativo para la metodología de la enseñanza, que permite al profesor mostrar a los alumnos el material didáctico a través de los dispositivos móviles y, a la vez, realizar diferentes actividades de manera inmediata.

Otros estudios han evidenciado que el uso de Nearpod se ha demostrado útil para aumentar la interactividad en educación primaria (Moura, 2015) y entornos universitarios (McClean y Crowe, 2017).

En líneas generales, la aplicación permite que los estudiantes visualicen el contenido de las lecciones (en formato texto o audiovisual) a la vez que pueden llevar a cabo de manera individual las actividades propuestas por el docente (responder preguntas abiertas, contestar preguntas con opciones, dibujar, actividades colaborativas o realizar simulaciones sobre física, química y biología, o cálculos gráficos matemáticos). De manera gráfica, esta herramienta transforma el espacio de aprendizaje físico, más tradicional donde la comunicación es unidireccional (profesor-alumnado), hacia otro espacio de aprendizaje virtual, con comunicación de forma bidireccional, es decir, profesor-alumnado y alumnado-profesor. A su vez, la participación en tiempo real, de manera automática o in situ, permite tener información instantánea de las opiniones de los alumnos los resultados de las cuestiones planteadas y poderlas compartir con todos los alumnos, bien a través del discurso docente o lanzarla para que sea visualizada a través de Nearpod.

2. Objetivos

Conociendo la importancia que tienen las TIC en el panorama educativo, de manera general, el presente estudio ha buscado estudiar el impacto que pueden tener las tecnologías móviles de en estudiantes universitarios, específicamente con el software Nearpod.

Los objetivos específicos planteados fueron los siguientes:

- Describir la motivación del alumnado
- Examinar el nivel de asistencia del alumnado
- Describir la utilidad y posibilidades de la aplicación Nearpod en la docencia universitaria
- Contribuir al aprendizaje de los contenidos
- Desmitificar el uso del teléfono móvil como un dispositivo que impide el aprendizaje
- Examinar el rendimiento del alumnado después del empleo de una metodología docente con Nearpod.

3. Metodología

Se ha llevado a cabo un proyecto de investigación cuantitativo y cualitativo sobre las respuestas del alumnado a un cuestionario. El análisis de contenido tiene un carácter descriptivo mediante estadísticos descriptivos. Se han tenido en cuenta el análisis de frecuencias, el estudio de medias y desviaciones. Para el estudio se ha utilizado el programa SPSS en su versión 22.

3.1. Diseño y participantes

La población estuvo formada por 2 grupos de la Asignatura psicología Criminal y de la Delincuencia de segundo curso del Grado de Criminología de la Universidad de Salamanca. Debido a que los grupos eran similares en el número de alumnos matriculados (76 y 81) se asignó aleatoriamente el grupo experimental y el grupo control para constituir el diseño cuasi-experimental.

El procedimiento aplicado fue el siguiente:

1. Se llevó a cabo una evaluación al grupo experimental y control con el propósito de establecer los niveles iniciales de las variables estudiadas, antes de aplicar el tratamiento en el grupo experimental.

2. Durante cuatro meses se llevaron a cabo las clases con la aplicación Nearpod en el grupo experimental.

3. Finalmente se efectuó una evaluación al grupo experimental y control.

3.2. Variables e instrumento

Se elaboró un cuestionario “ad hoc” con el objetivo de recoger las percepciones de los sujetos sobre el impacto del software Nearpod. El instrumento recogía unos ítems identificativos (sexo, edad y el dispositivo que utilizaron en las sesiones), unas variables relacionadas con la apreciación del sujeto (si la consideraban entretenida, interesante o por el contrario era un elemento de distracción), otras relacionadas variables relacionadas con la atención, la implicación del alumno, los conocimientos y la motivación, tal y como se han recogido en estudios similares sobre los mecanismos del aprendizaje (Vallerand et al., 1993) y otras sobre la generalización de este tipo de aplicaciones hacia otras asignaturas.

Así mismo, pareció interesante recoger información de algunas utilidades básicas que podía tener el uso de las tecnologías móviles en el aula por lo que se preguntó sobre la utilidad para realizar debates en clase, para evaluar los conocimientos sobre la materia, el desempeño de actividades de colaboración y la percepción de la calidad de la enseñanza.

Las preguntas que presentaban opciones de respuesta múltiple estaban formuladas en una escala Likert de 5 ítems con un valor del 1 al 5, siendo el 1 totalmente en desacuerdo y el 5 totalmente de acuerdo.

Al final del cuestionario se pidió a los alumnos que calificaran en una escala de 10 puntos su grado de satisfacción con la experiencia de la aplicación Nearpod y dos preguntas abiertas, una para recoger del alumnado los inconvenientes de la aplicación y otra para que pudiesen comentar cualquier cuestión.

Para medir la asistencia a clase se registró el número de alumnos que asistía a clase y, mientras que el grupo control se cuantificó la asistencia de manera visual, la asistencia en el grupo experimental se cuantificó con las personas que se conectaban a la aplicación. De esta manera, se contabilizó todos los días la asistencia a clase y se guardó el reporte de actividad de la aplicación.

Inicialmente, se pidió al alumnado que tenía que acudir con un dispositivo tecnológico (teléfono móvil, ordenador o tableta) y se dieron instrucciones sobre la manera de ingresar en la aplicación. Se les informó acerca de la posibilidad de acceder a través de la dirección web: <http://nearpod.com/student> o mediante la aplicación móvil descargada en el dispositivo (Figura 1).

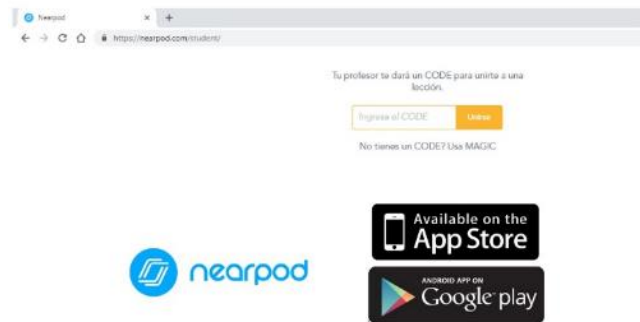


Fig. 1 Formas de acceso para Nearpod



Fig. 2. Ejemplo de la sesión de acceso a la aplicación

Con anterioridad al inicio de las clases se elaboró el material a presentar al alumnado, tanto el contenido teórico (en formato diapositiva) como las actividades que tenían que desarrollar. El procedimiento seguido durante las sesiones fue el siguiente:

Al comenzar la clase se inició una sesión en Nearpod. Los alumnos ingresaban en la aplicación con un código PIN único, proporcionado por el profesor, y se registraba con sus dos apellidos y nombre (Figura 2). En este sentido, fue esencial tener el listado de nombres para efectuar una retroalimentación directa con el alumnado y monitorear su asistencia.



Fig. 3 Ejemplo de código de acceso

Una vez dentro de la aplicación, el profesor controlaba las diapositivas que visualizaban los alumnos en sus dispositivos a través de una tableta tipo iPad.

Los conceptos teóricos se entregaban a través de diapositivas en Nearpod y se desarrollaron diversas actividades, como cuestionarios, encuestas, o un espacio virtual de colaboración denominado Collaborate (Figura 3). Las respuestas de los alumnos se utilizaron para desarrollar espacios de debate y discusión.

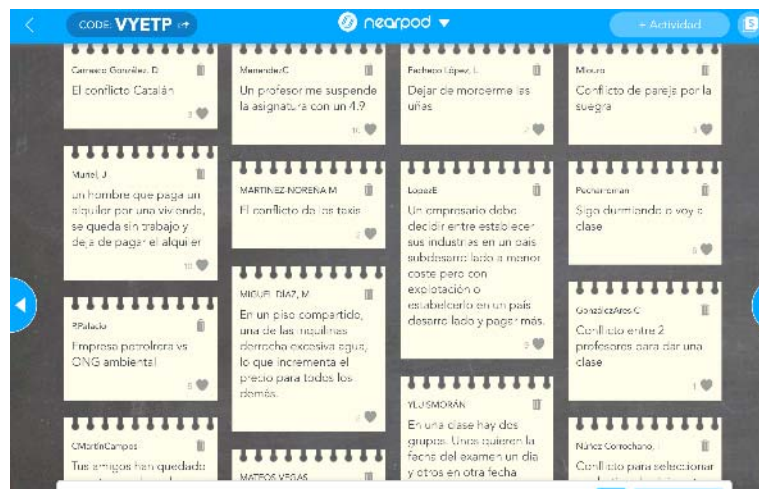


Fig. 4 Ejemplo de actividad Collaborate



Fig. 5 Ejemplo de la actividad en clase

4. Resultados

En el estudio se recogieron las opiniones de 104 estudiantes, que correspondían con el 66,62% de total del alumnado de la muestra general. La media de edad fue de 21,43 años, el 70,5% eran mujeres y 29,5%, hombres.

En cuanto al tipo de dispositivo, el ordenador fue el más utilizado para seguir las clases con Nearpod (44,2%), seguido del teléfono móvil (27,4%) y la tableta (2,1%). No obstante, el 26,3% de los sujetos utilizó varios dispositivos de manera indistinta durante el curso. La explicación de estos resultados tiene que ver con la idea de que los alumnos acuden a clase para tomar apuntes con papel y boli o con un ordenador portátil. Ninguno de los participantes había tenido una experiencia con Nearpod, aunque el 57,9% había utilizado otras aplicaciones similares (Kahoot).

La tabla 1 proporciona una visión general de las respuestas expresadas a los ítems utilizados en relación con al aprendizaje. Las puntuaciones obtenidas muestran una gran aceptación sobre la aplicación Nearpod. En concreto, para el alumnado, el uso de Nearpod ha conseguido desarrollar clases más entretenidas (el 93,68% está de acuerdo o totalmente de acuerdo), consigue aumentar el interés de las mismas (el 53,76% está de acuerdo o totalmente de acuerdo). Así mismo, la atención y concentración también se ha visto afectada de manera positiva y se considera que el uso de la tecnología no distrae para seguir el contenido de las clases (el 74,32% estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta expresión). En consonancia con otros estudios, se han demostrado que el aprendizaje a través de herramientas digitales tiene un efecto estadísticamente positivo y significativo en la motivación del aprendizaje (Lin, Chen, y Liu, 2017), independientemente de si la motivación es intrínseca y extrínseca, en comparación con la enseñanza tradicional (Lin, 2017).

Tabla 1. Puntuaciones de los ítems

Ítem	Media	S. D.
El uso de la aplicación Nearpod ha hecho la clase más entretenida	4,43	0,56
El uso de la aplicación Nearpod ha hecho la clase más interesante	4,17	0,72
La aplicación Nearpod ha conseguido que estuviera más atento en clase	4,03	0,82
El uso de la aplicación Nearpod ha aumentado mi interés por la materia	3,53	0,88
El uso de la aplicación Nearpod ha sido una motivación para asistir a clase	3,20	1,04
Usar esta aplicación de forma regular, aumentaría mi calificación final en la asignatura	3,29	1,02
La aplicación es, sobre todo, un elemento de distracción	1,88	1,04
Considero que la aplicación Nearpod u otras similares se debería utilizar en otras asignaturas por otros profesores	4,34	0,74

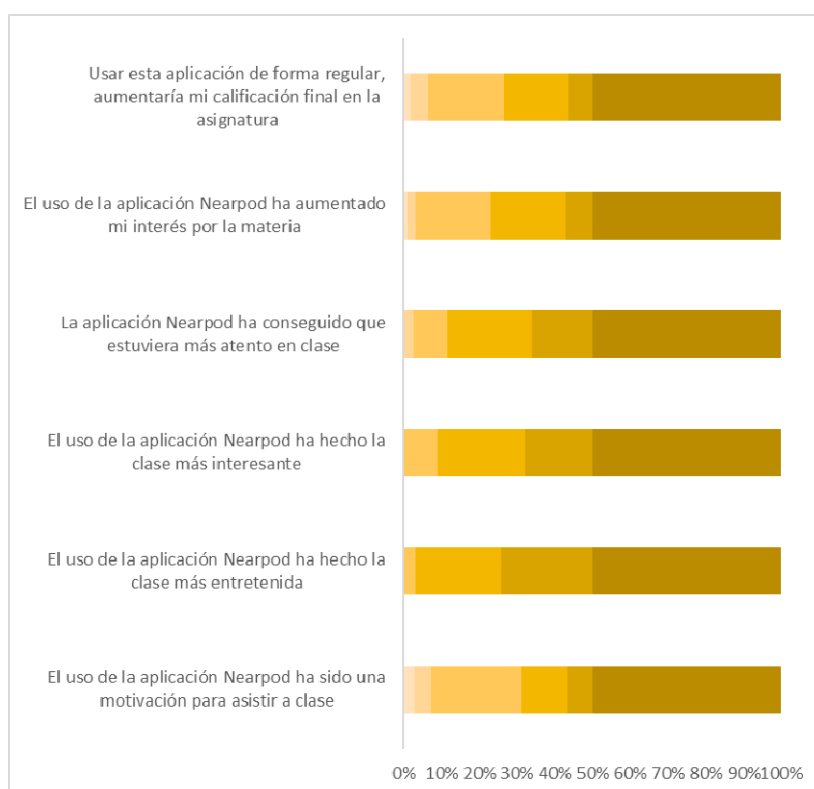


Fig. 6 Respuestas

Por el contrario, los resultados no indican que la aplicación es un factor suficiente por sí mismo para determinar la asistencia a las clases (figura 7). No obstante, estos resultados están en consonancia con el objeto de la implementación de este tipo de estrategias educativas porque no pretenden ser un reclamo en sí mismo, sino un complemento de la metodología de enseñanza.

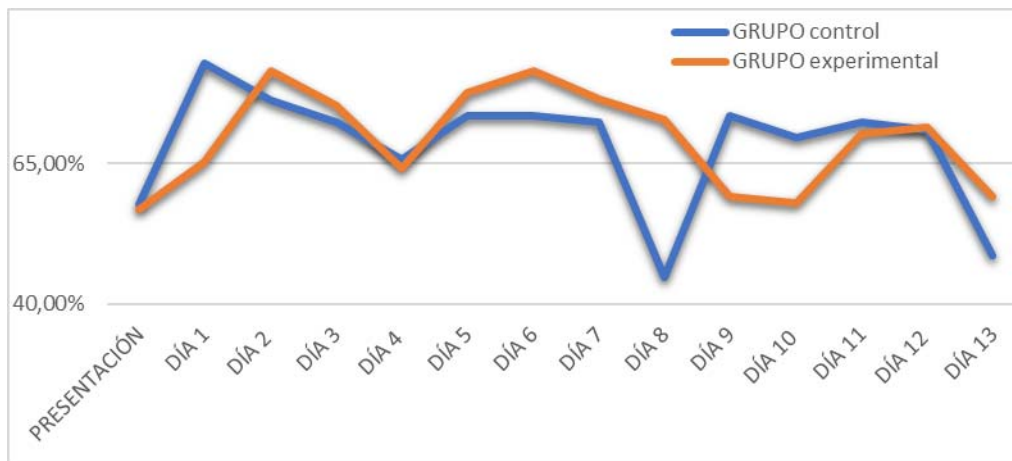


Fig. 7 Asistencia a clase

Los resultados indican que el uso de este tipo de estrategias se deberían utilizar en otras asignaturas por otros profesores (el 83,16% está de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta opinión).

Respecto a los aspectos funcionales (figura 8), las opiniones del alumnado fueron altamente positivas hacia la aplicación Nearpod. El alumnado considera que el uso de Nearpod aumenta la calidad de la enseñanza (media de 4,17 sobre 5)

Otro de los objetivos planteados fue el descubrir si el uso de herramientas TIC que implican la utilización de dispositivos móviles, desmitifica la idea de que interrumpen la clase. Los sujetos participantes estaban de acuerdo en su mayoría con esta expresión (media 4).

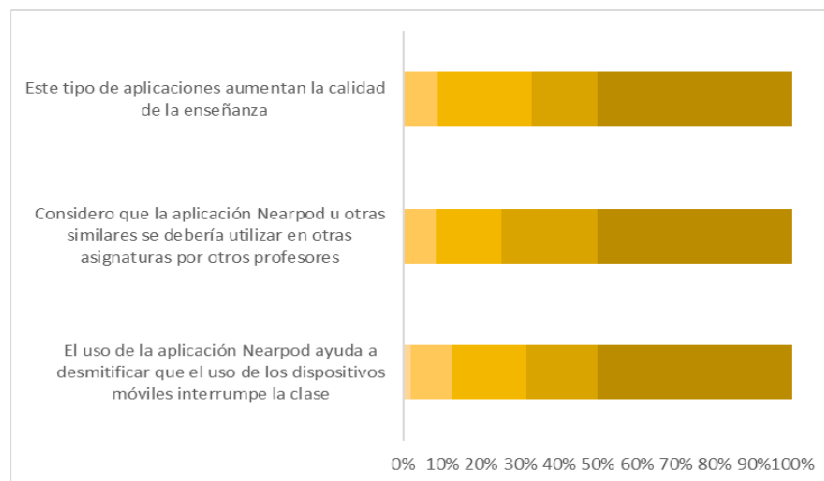


Fig. 8 Apreciaciones de los estudiantes sobre Nearpod

Entre los aspectos mejor valorados tienen que ver con la positividad de disponer del contenido de la lección en un dispositivo móvil, seguido de la opción de participar mediante la positividad de contestar a las preguntas planteadas.

Otros estudios han demostrado que la interacción entre el profesor y el estudiante, y con sus compañeros de clase influye positivamente en la generación de un aprendizaje colaborativo y en un mayor compromiso de los estudios, lo que permite mejorar los resultados de aprendizaje del alumnado. (Awedth et al., 2014).

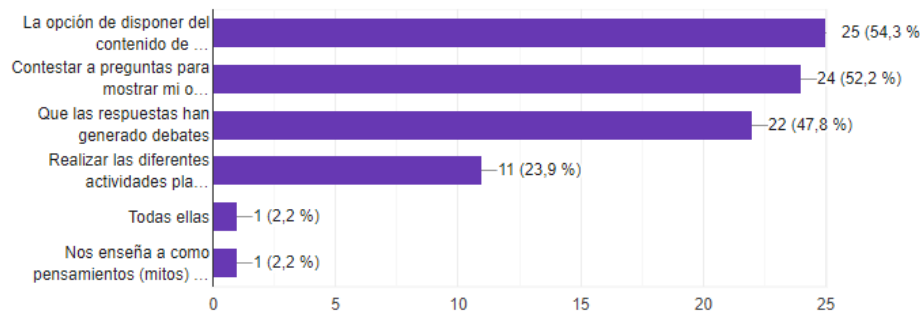


Fig. 9 Respuestas de los alumnos sobre los aspectos positivos

El presente proyecto de innovación docente tenía entre sus objetivos determinar si existían si el empleo de Nearpod en las clases aumentaban las calificaciones del alumnado por lo que se han comparado las notas obtenidas por los estudiantes en el examen final. Los resultados no han mostrado diferencias significativas entre el grupo experimental ($M=5.55$; $SE=1.32$) frente al grupo control ($M=5.94$; $SE=1.32$), $t(145)=1.57$, $p>0.5$, $r=0.129$.

La información cualitativa recogida en las preguntas de respuesta libre confirman la naturaleza interactiva de Nearpod, la experiencia gratificante y positiva, y muestran algunos aspectos técnicos que se podrían mejorar. Algunos comentarios fueron los siguientes:

- *Me ha gustado, hace las clases más amenas*
- *Todos los profesores deberían utilizar aplicaciones como esta*
- *Es una forma de dar clase muy interesante que favorece la participación de los alumnos*
- *Con esta aplicación, cuando se plantean distintas cuestiones, se puede ver en un porcentaje la opinión de la clase y eso es muy interesante*
- *Muy buena puesto que nos ayuda a reflexionar sobre las respuestas.*
- *¡Es sencillamente brillante!. Ojalá todos los profesores se animaran a utilizar la App para mejorar sus clases. Es un aprendizaje más interactivo donde se te quedan mejor todos los temarios. Su uso fomenta la participación en clase y ayuda, mediante esquemas, fotografías, etc., a que la clase se vuelva aún más interesante*

En definitiva, las opiniones de los estudiantes son favorables hacia la utilización de esta herramienta en clase, fue valorada de manera global con una puntuación media de 7,93 puntos sobre 10, por lo que los datos avalan que Nearpod puede ser una herramienta eficaz para la docencia, tal y como se ha encontrado en otros estudios, que afirman que el uso intencional de la tecnología y la pedagogía puede aumentar el compromiso y la interacción con los estudiantes (Gallegos y Nakashima, 2018).

5. Conclusiones

En este trabajo se ha pretendido estudiar el impacto que pueden tener las tecnologías móviles de en estudiantes universitarios específicamente con el software Nearpod. Los resultados obtenidos muestran cómo el alumnado ha demostrado que Nearpod es una herramienta valiosa en la docencia universitaria que consigue aumentar la interactividad en el aula.

La experiencia mostrada subraya el carácter novedoso de este tipo de aplicaciones y la adecuación en el proceso de enseñanza y, de manera general, mostraron una satisfacción con la experiencia. En concreto, los alumnos y alumnas destacaron como aspectos positivos el carácter novedoso y de utilidad para la docencia, la introducción del factor participativo y dinamizador de las clases o la posibilidad de generar debates. El uso de Nearpod aumenta el tipo de actividades interactivas que se pueden implementar en clase. Por ejemplo, diseñar e implementar preguntas a través de la aplicación de manera inmediata e *in situ*, lanzar las respuestas o gráficos de los resultados a los dispositivos de los estudiantes.

Hay que destacar que este método controla la participación del alumnado porque se identifica aquellos que no han realizado las actividades, por lo que obliga a los alumnos a participar, expresar sus opiniones y les hace partícipes de su aprendizaje. Se necesita seguir investigando sobre las posibilidades que tiene Nearpod para describir las actividades que resultan más efectivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y también para demostrar si este cambio de metodología docente tiene una repercusión en las calificaciones del alumnado.

Entre los aspectos a mejorar estaría el identificar y resolver las dificultades técnicas en el desarrollo de la interacción y el aumento de participación por otros profesores para compartir experiencias de innovación.

A pesar de que la aplicación era poco conocida por los alumnos no presentó ninguna dificultad de aprendizaje y la dinámica de interacción con las actividades propuestas y el contenido mostrado fue muy fluido.

Para futuras investigaciones, además de recopilar información cualitativa mediante preguntas, se podrían utilizar otros medios de contrastar y analizar la información como los grupos de discusión. Por último sería necesario poder contrastar las opiniones de los estudiantes con otros grados formativos diferentes.

6. Referencias bibliográficas

- Awedh, M., Mueen A., Zafar, B., & Manzoor, U. (2014). "Using Socratic and Smartphones for the support of collaborative learning". *International Journal on Integrating Technology in Education* 3, 4, 17-24.
- Gallegos, C., & Nakashima, H. (2018). "Mobile Devices: A Distraction, or a Useful Tool to Engage Nursing Students?". *Journal of Nursing Education*, 57, 3, pp. 170-173.
- Lin, M. (2017). "A Study of the Effects of Digital Learning on Learning Motivation and Learning Outcome". *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13.
- Lin, M. H., Chen, H. C., & Liu, K. S. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13, 7, pp. 3553-3564.
- McClean, S., & Crowe, W. (2017). "Making room for interactivity: using the cloud-based audience response system Nearpod to enhance engagement in lectures, *FEMS Microbiology Letters*, 364, 6.
- Morgado-Aguirre, B., López-Martín, E., & Conesa-TEJADA, S. (2015). "El uso de las TIC en la enseñanza universitaria de la fotografía. Primeros resultados del proyecto de innovación docente de la Universidad de Murcia". *Arte, Individuo y Sociedad*, 27, 2, pp. 295-319.
- Moura, A. (2015). "Nearpod: uma solução integrada para avaliação, apresentação e colaboração". En Carvalho, A. A. (coord.) *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários*, pp. 239-246.
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., & Vallieres, E. F. (1993). On the assessment of intrinsic, extrinsic and amotivation in education: Evidence of concurrent and construct validity of the Academic Motivation Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 53, 159–172.