



REVISTA
DE INVESTIGACIÓN
Y PEDAGOGÍA
DEL ARTE,
FACULTAD DE ARTES,
UNIVERSIDAD
DE CUENCA;
NÚMERO 11,
ENERO-JUNIO DE 2022.
ISSN 2602-8158.
COPYRIGHT © 2022.
ARTÍCULO DE ACCESO
ABIERTO CON LICENCIA
CREATIVE COMMONS
ATTRIBUTION

Gamificación para mejorar el manejo de la cámara profesional en la asignatura de Fotografía

*Gamification to improve professional camera handling
in Photography courses*

CECILE MEIER

Universidad de La Laguna, Departamento de Bellas Artes / cemeier@ull.edu.es

ALEJANDRO BONNET DE LEÓN

Universidad de La Laguna, Departamento de educación artística/ abonnetl@ull.edu.es

RESUMEN: En la Facultad de Bellas Artes se imparte Fotografía en primer y segundo años en las diferentes carreras. El primer año se inicia al estudiante en el uso de una cámara digital profesional. Durante años se ha observado que los alumnos no son capaces de retener de manera adecuada el manejo de la cámara digital profesional de un año para otro. Para ello se ha diseñado un juego digital interactivo, accesible desde cualquier dispositivo, a través de la plataforma Genially. El juego consta de diferentes retos que implican el uso de la cámara digital, retomando el contenido aprendido durante el curso. Para comprobar si también hay mejora en el conocimiento teórico, se realizó un examen de respuesta rápida tipo test, con la aplicación Kahoot, antes y después del juego. Se corrigen las fotografías de los estudiantes para verificar si han sido capaces de usar los parámetros de la cámara de manera correcta y se pasa un test de satisfacción a la clase. Se obtienen buenos resultados en cuanto a la satisfacción de los alumnos, que opinan que el juego les ha motivado y que se han divertido, además de aprendido.

PALABRAS CLAVE: gamificación, fotografía, cámara profesional, juego interactivo, Genially

ABSTRACT: In the Faculty of Fine Arts, Photography is taught in the first and second year in the different careers. In the first year, students are introduced, among other subjects, to the use of a professional digital camera. During these years, it has been observed that students are not able to adequately retain the handling of the professional digital camera from one year to the next. To this end, an interactive digital game has been designed, accessible from any device, through the Genially platform. The game consists of different challenges that involve the use of the digital camera, taking up the content learned during the course. To check if there is also an improvement in theoretical knowledge, a quick answer test was performed with the Kahoot! application, before and after the game. Students' photographs are also corrected to verify if they have been able to use the camera parameters correctly. Finally, a satisfaction test is given to the class. Good results are obtained in terms of the satisfaction of the students who say that the game has motivated them and that they have had fun as well as learning.

KEY WORDS: gamification, photography, professional camera, interactive game, Genially

RECIBIDO: 24 de noviembre de 2021 / **APROBADO:** 20 de diciembre de 2021

1. INTRODUCCIÓN

Desde la creación de la facultad de Bellas Artes en España en 1978, se incluye la asignatura de Fotografía en las enseñanzas oficiales (Sánchez-Vigil, Marcos-Recio, & Olivera-Zaldua, 2014). Las asignaturas de fotografía están presentes en todos los grados que se imparten en una Facultad de Bellas Artes, como es el grado de Bellas Artes, grado en Diseño, y grado en Conservación y restauración de bienes culturales (Castelo Sardina, 2017). En la actualidad no existe un área de conocimiento específica de Fotografía, pero está incluida en otras áreas de conocimiento, como por ejemplo Dibujo.

En el grado Conservación y restauración de bienes culturales es sumamente importante que el alumnado aprenda a manejar una cámara digital profesional de manera correcta, ya que es una herramienta imprescindible en el desarrollo profesional, que además se utiliza con frecuencia a lo largo de la carrera. La fotografía en el campo de la restauración tiene las siguientes funciones principales: como prueba y archivo documental de las diferentes intervenciones hasta su restauración definitiva. Como soporte de información y análisis no destructivos de obras, a partir de la combinación de fotografías y técnicas especiales. Y para la comunicación y divulgación de informes, edición de libros, folletos, posters, murales, web, etc. (Mercé, 2011).

Uno de los temarios principales y comunes a las asignaturas de fotografía del primer curso, es el uso de la cámara digital. Las cámaras digitales profesionales están al alcance de la mayoría de los estudiantes y normalmente pueden disponer de estos dispositivos durante su carrera. Uno de los objetivos de la asignatura de fotografía es que los alumnos aprendan a manejar la cámara en detalle, sobre todo, los elementos de control manual de la imagen. Esto incluye controlar las claves de exposición (triángulo de exposición), el diafragma, velocidad de obturación y la sensibilidad ISO, así como el balance de blancos, distancia focal, opciones de disparo, medición de luz, enfoque, etc., para lograr un control básico del aparato.

El contenido que se enseña en ese apartado de la asignatura es el básico que está disponible en los manuales de fotografía digital, como Inicio a la Fotografía Digital (Carles, 2019). Normalmente está presente en algún apartado de los libros de fotografía, como por ejemplo el capítulo Uso de la cámara, llamado también sección técnica (Hedgecoe J., 1996; Hedgecoe J., 2009). En otros libros aparece en el capítulo Manejo de la cámara (Langford, 1990; Lovell, Zwahlen, & Folts, 1998) o en un apartado llamado La exposición (Mellado Martínez, 2017).

El funcionamiento y manejo de una cámara digital profesional, se enseña en la asignatura a lo largo de varias semanas. Sin embargo, se ha observado que el alumnado, una vez terminadas las prácticas con la cámara, no retiene el contenido a largo plazo, o no es capaz de gestionar una combinación del conocimiento recibido y aplicarlo a situaciones variadas. Para mejorar la retención y volver a trabajar todos los conceptos vistos en el bloque del manejo de la cámara digital, en el curso 2020-2021, se ha realizado una prueba piloto que consta de un juego interactivo disponible en el móvil en el que los alumnos acceden a nueve retos diferentes. En cada reto hay que realizar una o varias fotografías relacionadas con un tema visto en clase. Una vez terminados todos los retos se entregan a través de la plataforma *Flickr* y se corrigen para verificar si los estudiantes han sido capaces de usar los parámetros de la cámara de manera correcta.

2. DESARROLLO

2.1 Antecedentes

Desde 2014, en el Informe Horizon se añade una corriente de aprendizaje basado en juegos (Johnson, y otros, 2014) que se preveía como uso generalizado en los siguientes dos o tres años. Dicha corriente de aprendizaje en los últimos años se ha denominado con diferentes términos, como por ejemplo ludificación, *game based learning* (GBL), gamificación, etc. (Lee & Hammer, 2011; Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011; Kapp K. M., 2012). Finalmente, ha terminado por designarse como gamificación. Esta tendencia educativa trata de fomentar los valores comunes a todos los juegos. Trata de aplicar estrategias, pensamientos y mecánicas de juegos, en entornos no lúdicos con el fin de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo, la fidelización y otros valores positivos comunes a todos los juegos (Gallego, Molina, & Llorens, 2014). Es importante fomentar también esos valores en los estudiantes universitarios; varios estudios afirman que en la educación superior también es necesario integrar un aprendizaje más dinámico, y para ello se pueden usar los juegos (Alonso Vélez, Palacio López, Hernández Fernández, Ortiz Rendón, & Gaviria Martínez, 2019; Peñalva, Aguaded, & Torres-Toukoumidis, 2019; Contreras, 2016).

Los juegos se han utilizado en aulas universitarias para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de generar motivación, participación y mejor asimilación de conceptos por parte de los estudiantes. Gómez-Álvarez, Echeverri y González-Palacio (Gómez-Álvarez, Echeverri, & González-Palacio, 2017) han usado el juego “Guerra de estrellas” como una alternativa para evaluar una asignatura de Ingeniería

de Software. Gaete-Quezada utiliza técnicas lúdicas en la enseñanza-aprendizaje a nivel universitario, a través del *role playing* como actividad de evaluación en la asignatura de gestión de recursos humanos. Esto permite comprender los contenidos a los alumnos de manera entretenida y empática, aplicando contenidos en forma práctica y lúdica. Esta técnica evidencia una mayor y mejor comprensión de los contenidos estudiados (Gaete-Quezada, 2011). Otros investigadores incluyen varias técnicas de gamificación en un curso de ciencias de la computación. Al compararlo con el grupo de prueba, que ha seguido una enseñanza más tradicional, pueden concluir que la gamificación ha mejorado su atención y trabajo en casa; aunque en este caso, la calificación obtenida fue menor que la del grupo de control. (Laskowski & Badurowicz, 2014). Rojas-López y Rincón-Flores (2018) utilizan la gamificación para motivar los estudiantes de un curso de programación. Así mismo, los propios estudiantes creen firmemente que la gamificación de los contenidos puede contribuir a su motivación y a los logros del aprendizaje (Rajšp, Beranič, Heričko, & Horng-Jyh, 2017).

Los juegos fomentan una participación activa e involucran al estudiante en el aprendizaje, es decir, que el alumno no solo actúa como sujeto pasivo que recibe información, sino participa en el proceso de aprendizaje mediante el desarrollo del conocimiento y la comprensión (Cambridge International, 2019). En los años 80 se empieza a investigar sobre el aprendizaje activo y a concebirlo cada vez más importante para que el alumno aprenda de forma significativa. Bonwell y James (1991) describen el aprendizaje activo como aquel en el que el alumno realiza diversas actividades aparte de escuchar a una clase magistral de forma pasiva. Keyser (2000) describe el aprendizaje activo como aquel que tiene como objetivo involucrar al alumno haciéndolo protagonista, o hacerle pensar sobre lo que aprende. El propósito es lograr que los estudiantes pasen a un estado activo en el aula y que sean parte de la clase.

Una de las maneras de que el alumno participe de forma activa en el aula es lograr que utilice sus propios dispositivos para buscar información y revisar el contenido. Desde 2012 el informe Horizon (Durall, Gros, Maina, Johnson, & Adams, 2012; Horizon, 2017), menciona el *mobile learning* como una tecnología que se está usando en educación. El *mobile learning* se refiere al uso de smartphones, tabletas digitales u ordenadores propios de los alumnos en el aula. En la educación universitaria el uso de móviles está ampliamente aceptado y usado, Chen y deNoyelles en un estudio de 2013 mencionan que dos tercios de los estudiantes buscan el contenido y estudian a través de su smartphone (Chen & deNoyelles, 2013). En 2016 un estudio muestra que ya el 81 % de los estudiantes

utiliza el móvil para estudiar (Al-Emran, Elsherif, & Shaalan, 2016). Además, este año el *mobile learning* se ha convertido en imprescindible debido a la educación online del último año (Naciri, Baba, Achbani, & Kharbach, 2020). El *mobile learning*, designado también como *Bring your own device* (BYOD), es decir, que los estudiantes lleven su propio dispositivo digital al aula, es muy habitual en las aulas universitarias. Hay muchos estudios que han investigado el uso de la tecnología móvil en las aulas con resultados positivos (Gikas & Grant, 2013; Basantes, Naranjo, Gallegos, & Benítez, 2017; Sánchez Ambriz, 2012). Con los alumnos que se realizó la experiencia, el 100 % dispone de smartphone, lo lleva siempre encima y lo utiliza activamente en el aula para consultar temario, estudiar, preparar ejercicios y también chatear o similar.

En este caso se integran los smartphones como una herramienta activa en el aprendizaje del alumnado. Lo utilizan para acceder al juego interactivo, así como para consultar dudas en los apuntes del temario y buscar información online. Se ha decidido volver a retomar todo el contenido visto en clase relacionado con el temario del manejo manual de la cámara; pero en este caso, en formato juego, para fomentar los valores comunes a los juegos como la motivación, cooperación, trabajo en grupo, compañerismo, diversión, perseverancia, motivar al alumnado, mejorar la participación y retención de los contenidos (Nunes de Almeida, 2002; Castro, 2008; Burke, 2012; Kapp K. M., 2012), así como fomentar una aprendizaje activo y participativo.

2.2 Metodología de enseñanza

Está demostrado que mientras a más formas diferentes se enfrenta un alumno a la información que debe aprender, más fácil le será recordar los temarios y menos debe emplearse puramente la memoria (Bonwell & James, 1991). Además, los alumnos necesitan un tiempo suficiente para procesar nueva información. Según Nuthall, generalmente los alumnos requieren que los contenidos les sean explicados en su totalidad al menos tres veces y de diferentes maneras (no por mera repetición), antes de poder recordarlos (Nuthall, 2007). Debido a esto, otro de los motivos por los que se vuelve a trabajar los contenidos ya impartidos en la asignatura, es para afrontar las técnicas y la información de una manera diferente, y así mejorar su aprendizaje.

Antes de realizar el juego, se ha trabajado el contenido de cinco formas diferentes con los alumnos. Para cada concepto se siguen los siguientes pasos en la enseñanza-aprendizaje:

Primero se expone una sesión teórica a los alumnos y se explica el conocimiento que se trabajará. Uno de los contenidos consiste en conocer y emplear la profundidad de campo y cómo influye a la hora de sacar fotografías. La profundidad de campo es la distancia por delante y por detrás del punto enfocado que aparece con nitidez en una foto. Los alumnos deben conocer las posibilidades de desenfocar el fondo y centrar el interés de la imagen en el sujeto principal, o por el contrario lograr un enfoque en toda la imagen. Para ello es necesario saber cómo usar los controles de la cámara correctamente para lograr este efecto.

Después de una explicación teórica y de enseñar ejemplos de fotografías, se hace una demostración en directo, conectando la cámara al ordenador y utilizando el disparo remoto desde el ordenador (Figura 1). De esta manera, toda la clase puede observar en directo cómo se deben ajustar las opciones de la cámara para realizar el disparo correcto. Una vez que se hayan hecho algunas demostraciones con diferentes opciones, el alumnado procede a trabajar la práctica de forma autónoma. Normalmente cada estudiante dispone de su propia cámara y trípode con los que realiza las actividades propuestas. Para el caso de la profundidad de campo se instalan primero varios elementos en clase y los alumnos montan sus propias composiciones, empleando también sus mochilas, botellas, ordenadores, etc., para experimentar con la técnica. El docente presta apoyo y ayuda en cada momento para facilitar el uso de las cámaras y recalcar el uso correcto de los parámetros.

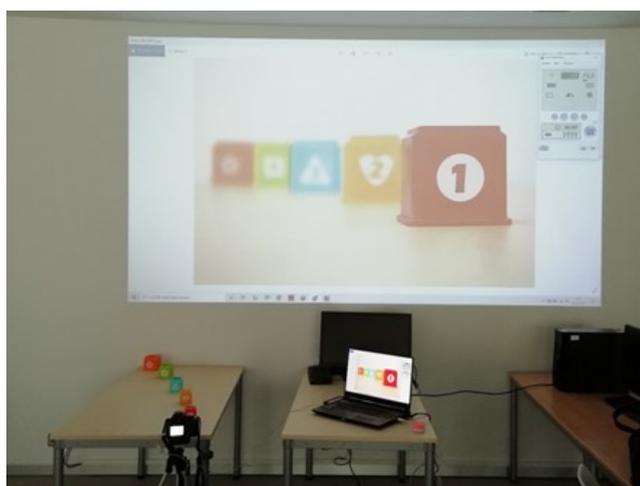


Figura 1. Demostración en directo, conectando la cámara al ordenador y utilizando el disparo remoto desde el ordenador. Fuente: elaboración propia

Para la cuarta variante, se procede a realizar las pruebas de exterior, esta vez en el jardín de la universidad, donde se continuó con prácticas de diferentes profundidades de campo.

Tras la clase teórica, la demostración en directo y las prácticas en el aula y en exterior, se marca como ejercicio la entrega de cinco fotografías sobre la técnica, en este caso con diferentes profundidades de campo.

Todo este proceso se repite con la velocidad de disparo, la composición, movimientos de cámara; además, se hacen varias pruebas al principio con el balance de blanco, distancia focal, ISO, diafragma, opciones de disparo, opciones para medir la luz y opciones de enfoque.

Sin embargo, a lo largo de los últimos años se ha observado que, una vez terminadas estas prácticas, y transcurridos unos meses, muchos estudiantes no recuerdan todos los detalles de cómo manejar la cámara de manera correcta. Asimismo, se ha observado que, dado que cada actividad se trabaja durante una sesión de clase, la información se compartimenta y parece complejo combinar y mezclar todo el conocimiento.

Para ello se elaboró este sistema de juego, donde en dos sesiones de dos horas cada una, los alumnos vuelven a retomar todas las técnicas y a hacer fotografías variadas con cada una de ellas.

2.3. Materiales y métodos

Para todo el proceso se han utilizado las siguientes tecnologías: la aplicación para crear cuestionarios online Kahoot, que se empleó para realizar un test de conocimientos previos y adquiridos, realizando una prueba antes del juego interactivo, y otra al finalizar, para comprobar el aprendizaje. Por otro lado, también se utilizó la aplicación para crear contenido interactivo Genially. Genially, es una app. para crear páginas interactivas, en este caso la utilizamos para crear el juego interactivo. Durante el juego interactivo los estudiantes trabajan con sus cámaras, un programa de edición online llamado *Photopea*, que sirve para hacer ediciones rápidas y básicas en imágenes y, por último, la entrega de fotografías se realiza en la aplicación para compartir fotografías online llamada *Flickr*. Una vez terminado el juego, y entregadas las fotografías, los alumnos contestan a un cuestionario de satisfacción online creado con *google forms*.

Kahoot es una plataforma gratuita que permite crear exámenes o cuestionarios online, a modo de concurso de preguntas, en donde los alumnos son los concursantes (Figura 2a). Cada participante introduce su nombre en la plataforma y contesta a una serie de cuestiones por medio de un dispositivo móvil (Figura 2b), tableta u ordenador (Kahoot, 2021). El uso de Kahoot permite al profesor crear un batería de preguntas rápidamente, a cada pregunta se adjudica un tiempo determinado para responder (de 20 segundos a 1

minuto en la mayoría de los casos), esto obliga a toda la clase a responder de forma rápida y en el mismo momento. Debido a la rapidez es casi imposible copiar, y en este caso sirve para comprobar de manera inmediata si los estudiantes saben el contenido.

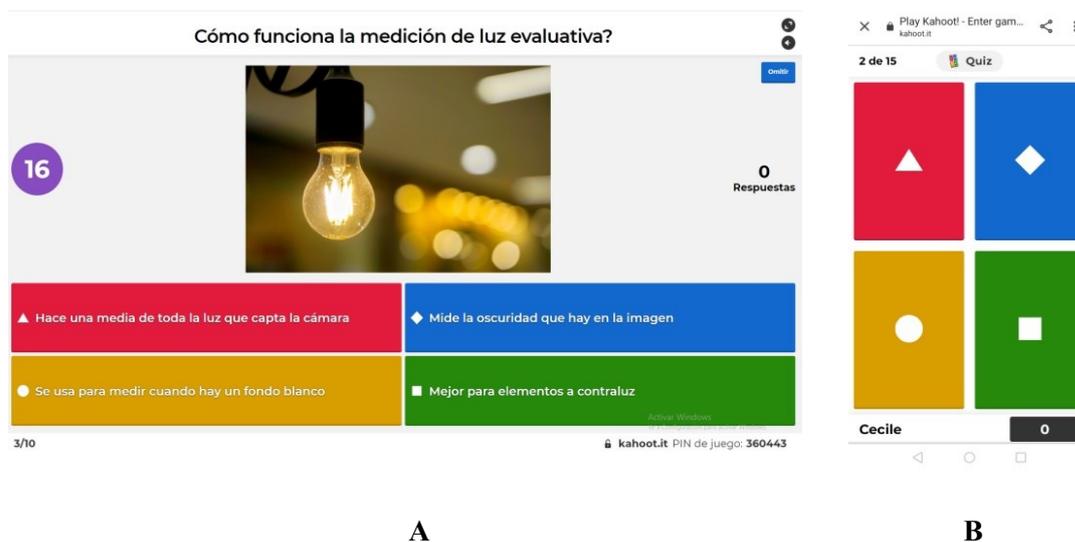


Figura 2a. Vista la plataforma Kahoot para la pregunta y respuesta en el ordenador del profesor

Figura 2b. Vista de Kahoot en el móvil donde se elige el color que corresponde a la respuesta correcta. Fuente: elaboración propia

Una vez que el profesor utiliza una partida de preguntas para realizar un examen o evaluación de ciertos conocimientos, el programa permite descargar un Excel con todos los datos de los resultados de forma detallada, lo que facilita enormemente la calificación y la retroalimentación. Asimismo, nada más responder las preguntas en el aula, el alumno obtiene la información de la respuesta correcta, por lo que la retroalimentación a cada pregunta es inmediata.

El juego interactivo con los diferentes retos se ha creado mediante la plataforma Genially. Genially, es una startup española pensada para crear presentaciones interactivas con contenido multimedia, de manera sencilla y atractiva sin necesidad de programar y sin tener conocimientos de diseño. Es decir, se pueden crear infografías, diseños interactivos, presentaciones, mapas, micrositos, etc. a partir de una intuitiva interfaz de “arrastrar y soltar” que, además, se puede incrustar fácilmente en una web o generar una presentación interactiva para visualizar en el navegador (xataka, 2021). Para este trabajo se ha usado Genially, para crear una imagen interactiva que funcione a modo juego, en el que aparecen retos que debe completar el alumno (Figura 3a). Se trabaja sobre un plano

de la facultad de Bellas Artes, lugar donde se imparte la asignatura de Fotografía. En esta imagen se disponen como puntos interactivos cada uno de los 9 retos a cumplir. Al pulsar alguno de los botones, aparece una ventana con el reto a completar (Figura 3b). El juego es accesible desde cualquier dispositivo, y se cuenta con que los alumnos utilicen su propio smartphone para el juego. Para los retos a realizar se utilizan, además, elementos relacionados con el juego, como por ejemplo, aros de hula hoop, lanzamientos de pelotas, y cintas para fotografías de movimiento, bloques de juego para la profundidad de campo, etc.



Figura 3a. Plataforma Genially para crear el juego interactivo. Fuente: elaboración propia

Figura 3b. Vista en un smartphone de uno de los retos del juego a completar. Fuente: elaboración propia

El juego consta de los siguientes retos:

Tres retos de profundidad de campo

5. Realiza las siguientes fotografías, poca profundidad de campo enfocando el 1º elemento, poca profundidad de campo enfocando el último elemento, y mucha profundidad de campo.
6. Copia las siguientes imágenes: (una imagen con el fondo desenfocado y otra con todo enfocado).
9. Realiza dos fotografías de este tipo: (flores con el fondo desenfocado)

Cuatro retos de captar y congelar el movimiento, además de realizar un barrido

1. Realiza una foto con el movimiento congelado de la salpicadura del líquido cuando cae la bolita.

2. Coge el aro e imita las dos siguientes fotografías (una con el movimiento congelado y la otra no)
3. Coge la tela y realiza una fotografía donde se vea el movimiento de la tela y otra con el movimiento congelado.
4. Realiza una fotografía con los siguientes métodos: movimiento congelado, fotografía en movimiento y barrido

Un reto de congelar a una persona saltando en un sitio con poca luz

7. Sube al pasillo del 1º piso y saca una foto de una persona saltando (la persona tiene que salir congelada en el aire)

Un reto de realizar fotografías a una escultura

8. Realiza fotografías a las 4 vistas de la escultura completa

Cada una de las fotografías a realizar, obliga al manejo de diferentes controles de la cámara, lo que al final conlleva el retomar, en su totalidad, cada uno de los conceptos vistos en clase para el manejo de la cámara digital.

Una vez que los alumnos hayan terminado de realizar las fotografías, tienen la opción de utilizar la aplicación online *Photopea* para editar algunas fotografías si fuera necesario. Esta aplicación es una completa y potente alternativa online para Photoshop. Fue creada en 2013 por el desarrollador independiente Ivan Kuckir, y es perfecta para usuarios que están acostumbrados a trabajar con programas de edición (Ferrer-Bonsoms Cruz, 2021). Cuenta con características como poder trabajar con capas y máscaras, modos de fusión para combinar capas, selecciones y ajustes como el tono, la saturación, desenfoques o niveles. Se trata de una aplicación web totalmente gratuita, aunque tiene publicidad como método para financiar el proyecto. Además, es compatible con la mayoría de archivos RAW de las cámaras profesionales. En este caso se utiliza el programa para hacer algunos ajustes básicos como la exposición, niveles, y recortar las fotografías.

Las fotografías terminadas se entregan a través de *Flickr*, que es una comunidad de fotografía online, donde cada usuario tiene su cuenta para subir y compartir fotografías. Se utiliza para entregar las fotografías de los alumnos debido a la rápida visualización de las imágenes, y porque se despliega la información de los detalles de las fotografías (datos Exif) en la página (características de velocidad, diafragma, ISO, distancia focal, hora, dispositivo, etc.), los cuales se requieren para corregir las fotografías de manera correcta.

Por último, los usuarios contestan a un cuestionario de satisfacción creado con *Google forms*. Es un cuestionario tipo Likert, con una escala de 1 al 5, donde el 1 es no de acuerdo y el 5 significa totalmente de acuerdo.

2.4. Desarrollo de la actividad

2.4.1 Participantes y temporalización

Esta actividad se ha desarrollado con 35 estudiantes de la clase de Fotografía del primer curso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de La Laguna. La actividad se desarrolla a lo largo de 4 horas en total, durante dos clases lectivas de dos horas cada una.

2.4.2 Desarrollo

Inicialmente, antes de la clase, el docente prepara el material y distribuye los juguetes u objetos con los que se deben tomar las fotografías, en las distintas ubicaciones coincidentes con el mapa creado en Genially. Para comenzar, se emplean quince minutos para pasar el test de conocimientos previos, mediante la aplicación *Kahoot*, consistente en una batería de 10 preguntas sobre los conceptos, que luego se trabajan en la práctica en el aula. Se incluyen cuestiones sobre la profundidad de campo, la velocidad de disparo, el ISO, la distancia focal, maneras de enfocar, medir la luz, etc. Las preguntas en la aplicación *Kahoot* que se ha utilizado para esta investigación, están disponibles en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3tUAWx1>.

A continuación, se exponen las pautas y explicaciones del juego y se facilita el enlace al juego interactivo con los retos a realizar. El enlace al juego se entregó a través de un código QR pegado a una pared del aula y se puede encontrar en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3nn0r7J>.

En el desarrollo del juego, los alumnos realizan los retos en grupos de dos o tres personas, en caso de ser impares, y son libres de completar los retos en el orden que desean, y siempre tienen al docente a disposición para preguntar las posibles dudas; además, tienen acceso a todos sus apuntes, material en el aula virtual o internet para su consulta. (Figura 4).



Figura 4. Desarrollo del juego, alumnos realizando los diferentes retos. Fuente: elaboración propia

Una vez terminado el juego, se vuelve a pasar el mismo test de conocimiento que al comienzo mediante *Kahoot*, para comprobar si ha habido mejora en los conceptos teóricos relacionados con la práctica.

Por último, los participantes responden a un test de satisfacción para obtener una valoración sobre la actividad en su conjunto. En dicho test de satisfacción, se preguntan cuestiones relacionadas con la motivación y diversión a través del juego, sobre la facilidad de los retos, si ha sido necesario consultar los apuntes, si les ha parecido necesario retomar todos los ejercicios, etc.

2.5 Resultados

Se han corregido las fotografías, verificando que los parámetros usados son correctos y adjudicando medio punto a cada imagen, de veinte en total, lo que suma una nota de un 10 si todas son correctas. La nota media de la calificación de las fotografías es de un 8,77, y la prueba fue aprobada por el 100 % de los alumnos.

En las pruebas con *Kahoot* los alumnos obtuvieron una nota media de un 5,68 en la primera prueba. Al realizar la misma prueba, después de realizar el juego, obtuvieron un 6,64 sobre 10. Lo que indica que han mejorado 1 punto en las respuestas.

En la tabla 1 se muestran las notas del test sobre el conocimiento teórico. Los resultados se muestran en una nota del 1-10 y sirven también como calificaciones en la asignatura. La nota también representa las respuestas correctas que han obtenido en el test, ya que este consta de 10 preguntas. Se muestra también la diferencia que hay entre la puntuación anterior a la actividad, y la puntuación posterior.

Tabla 1. Resultados del test sobre el conocimiento teórico. Fuente: elaboración propia

	Pregunta y respuesta correcta	Nota antes	Nota después	Diferencia
1	Opciones para poca profundidad de campo <ul style="list-style-type: none"> • Distancia focal más alta y abrir el diafragma 	3,12	2,70	-0,42
2	Velocidad mínima a disparar con cámara en mano <ul style="list-style-type: none"> • 1/60 	8,43	8,91	0,48
3	¿Cómo funciona la medición de luz evaluativa? <ul style="list-style-type: none"> • Hace una media de toda la luz que capta la cámara 	4,06	5,94	1,88
4	¿Por qué usar el disparo en ráfaga? <ul style="list-style-type: none"> • Para fotografiar el momento exacto 	8,43	9,45	1,02
5	¿Por qué se desenfoca el fondo? <ul style="list-style-type: none"> • Por poca profundidad de campo 	5,00	5,67	0,67
6	¿Cuándo es necesario subir el ISO? <ul style="list-style-type: none"> • Cuando no puedo modificar más la velocidad o diafragma 	6,25	5,94	-0,31
7	¿Cuándo se usa el enfoque en AI Servo? <ul style="list-style-type: none"> • Para enfocar elementos en movimiento 	5,31	6,75	1,44
8	En esta imagen, ¿hay mucha profundidad de campo? <ul style="list-style-type: none"> • Mucha profundidad de campo 	6,25	8,37	2,12
9	¿Cuándo es mejor usar un único punto de enfoque? <ul style="list-style-type: none"> • Para fotos con poca profundidad de campo 	4,68	6,21	1,53
10	Velocidad ideal para congelar movimiento <ul style="list-style-type: none"> • superior a 1/500 	5,31	6,48	1,17

En la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos del test de satisfacción que se ha realizado al finalizar el juego, los test de conocimiento, y después de haber recibido la nota de sus fotografías. Se ha medido en una escala Likert donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Tabla 2. Resultados del cuestionario de satisfacción (1-5). Fuente: elaboración propia

Pregunta	Media	Desv. Est.
Me ha parecido divertido realizar el juego	4,56	0,61
Había algún ajuste de la cámara que no me acordaba	4,68	0,59
Me ha parecido todo muy fácil	3,38	1,37
He tenido que revisar los apuntes para realizar algún reto	3,09	1,52
Ha estado bien hacerlo en grupo y poder preguntar a compañeros/as	4,24	1,28
He podido realizar todas las fotografías sin problemas	3,88	1,07
He aprendido algo nuevo durante el juego	4,53	0,75
Me ha parecido innecesario volver a repetir los ejercicios	1,65	1,10
Me ha motivado repetir los ejercicios en forma de juego	4,41	0,89
He tenido que consultar varias veces los apuntes, internet o preguntar dudas para realizar las fotografías correctamente.	2,38	1,23

3. CONCLUSIONES

La actividad de volver a retomar todas las técnicas del manejo de la cámara en una semana de clase y realizar 20 fotografías que incluyen el manejo de todos los parámetros básicos de la cámara se ha desarrollado sin problemas. Todos los estudiantes del curso han participado y han podido realizar todas las fotografías.

Al analizar el examen teórico que se ha realizado antes y después del juego, se ha comprobado que los alumnos han mejorado de un 5,68 a un 6,64.

Los alumnos se confunden con ciertos términos como profundidad de campo o distancia focal y no son capaces de encontrar la respuesta correcta en el tiempo que se le asignó a cada pregunta (20 segundos que se permitía en este caso en las preguntas del Kahoot). En la tabla 1 se puede observar que las preguntas sobre profundidad de campo (preguntas 1 y 5) han sido mal contestadas por muchos alumnos (2,7 y 5,76 sobre 10 de nota media); sin embargo, casi todos tienen claro la velocidad mínima para disparar con la cámara en mano (8,91 sobre 10), o por qué se usa el disparo en ráfaga (9,45 sobre 10). En las demás cuestiones, las puntuaciones mejoraron un poco, aunque con notas bastante bajas (alrededor de un 6 sobre 10). Los fallos en el conocimiento teórico pueden ser debidos a que los términos no aparecen escritos siempre de la misma manera en todas las cámaras. Por ejemplo, la cuestión número siete, el tipo de enfoque AI Servo en las cámaras Nikon se llama enfoque continuo. Además, cuando colaboran con sus compañeros y se explican los diferentes retos entre sí, no utilizan la terminología correcta, es decir, en vez de referirse a poca profundidad de campo, utilizan términos como el de “desenfocar el fondo”. Así mismo, a la distancia focal se refieren como “zoom”. De estos

datos se puede extraer que quizás la adquisición de conocimientos de carácter teórico ha sido insuficiente, lo que induce a posibles mejoras de la docencia de estos contenidos en próximos cursos, tratando de centrar el trabajo en aplicar, de forma efectiva, los conceptos teóricos asociándolos a las prácticas de fotografía.

Por otro lado, los resultados del cuestionario de satisfacción muestran que a los alumnos les ha parecido divertido realizar la actividad en forma de juego (4,56 sobre 5) y que, además, les ha motivado (4,41). También consideran que ha estado bien hacerlo en grupo y poder preguntar a los compañeros (4,24 sobre 5). La mayoría contestó que había ajustes de la cámara de la que no se acordaban (4,68 sobre 5), y que tuvieron que mirar los apuntes o internet en alguna ocasión. Además, son conscientes de que aprendieron algo nuevo durante el juego (4,53 sobre 5).

Se considera que la actividad ha tenido éxito en la asignatura y se repetirá en futuros cursos sin duda. Se han cumplido los objetivos de que el alumnado se motive y se divierta al utilizar un juego, y que aprenda a manejar las opciones la cámara un poco mejor. Es importante indicar que los propios estudiantes manifestaron que era necesario volver a retomar las prácticas porque había detalles que ya no controlaban. Para próximos años, se plantea añadir alguna parte al juego que incluya la necesidad de trabajar los conceptos teóricos relacionados de manera correcta, junto con las prácticas para mejorar ese conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Al-Emran, M., Elsherif, H. M., & Shaalan, K. (2016). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human behavior*, 56, 93-102.
- Alonso Vélez, O., Palacio López, S. M., Hernández Fernández, Y. L., Ortiz Rendón, P. A., & Gaviria Martínez, L. F. (2019). Aprendizaje basado en juegos formativos: caso Universidad en Colombia. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21(12), online.
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., Gallegos, M. C., & Benítez, N. M. (2017). Mobile Devices in the Learning Process of the Faculty of Education Science and Technology of the Technical University of the North in Ecuador. *Formación universitaria*, 10(2).
- Bonwell, C. C., & James, A. E. (1991). *Active Learning; Creating Excitement in the Classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, D.C.: The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Burke, B. (2012). *Gamification 2020: what is the future of gamification?* Standford: Gartnet.
- Cambridge International. (2019). *Aprendizaje Activo*. Cambridge: Cambridge Assessment International Education/ UCLES.

- Cánovas, G., García de Pablo, A., Oliaga San Atilano, A., & Aboy Ferrer, I. (2014). *Menores de edad y conectividad móvil en España: Tablets y Smartphones*. Madrid: Centro de Seguridad en Internet para los Menores en España: PROTEGELES, dependiente del Safer Internet Programme de la Comisión Europea.
- Carles, J. (18 de 9 de 2019). *Inicio a la Fotografía digital, Conoce tu cámara y sácale el máximo partido*. (J. Carles, Editor) Obtenido de Joan Carles Fotografía: <https://www.joancarlesfotografia.com/manual-de-iniciacion-a-la-fotografia-digital/>
- Castelo Sardina, L. (2017). Panorama de las enseñanzas de fotografía en la facultad de Bellas Artes de Madrid. UCM. 1979-2017. *Congreso internacional de Fotografía* (págs. 510-520). Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Castro, S. (2008). Juegos, Simulaciones y Simulación-Juego y los entornos multimediales en educación ¿mito o potencialidad? *Revista de Investigación*, 32(65).
- Chen, B., & deNoyelles, A. (2013). Exploring Students' Mobile Learning Practices in Higher Education. *Educause Review*, 7(1), 36-43.
- Contreras, R. S. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Barcelona: Institut de la Comunicació (InCom-UAB) Universitat Autònoma de Barcelona.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. *15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (págs. 9-15). Tampere, Finland: ACM.
- ditrendia. (2019). *Informe ditrendia: Mobile en España y en el mundo*. Madrid: ditrendia.
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Ferrer-Bonsoms Cruz, C. (9 de 1 de 2021). *Así funciona Photopea, la mejor alternativa gratuita a Photoshop para editar tus fotos online*. Obtenido de Business Insider: <https://www.businessinsider.es/como-funciona-photopea-alternativa-gratuita-photoshop-774485>
- Gaete-Quezada, R. A. (2011). El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizajes universitarios. *Educación y educadores*, 14(2), 289-307.
- Gallego, F. J., Molina, R., & Llorens, F. (2014). Gamificar una propuesta docente, Diseñando experiencias positivas de aprendizaje. *XX jornadas sobre la docencia universitaria de la informática* (págs. 1-2). Oviedo: JENUI.
- Gamification as Learning Scenario in Programming Course of Higher Education. (2018). *International Conference on Learning and Collaboration Technologies* (págs. 200-210). Springer, Cham.
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The internet and Higher Education*, 19, 18-26.

- Gómez-Álvarez, M. C., Echeverri, J. A., & González-Palacio, L. (2017). Estrategia de evaluación basada en juegos: Caso Ingeniería de Sistemas Universidad de Medellín. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(4), 633-642.
- Hedgecoe, J. (1996). *Nueva fotografía básica*. London: Cúpula.
- Hedgecoe, J. (2009). *Nuevo manual de fotografía*. London: Dorling Kindersley.
- Horizon. (2017). *Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin: The new Media Consortium. Obtenido de <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2017/2/2017horizonreporthe.pdf>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). *NMC Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kahoot! (06 de 02 de 2021). *¡Kahoot! para escuelas: Evaluación*. Obtenido de <https://kahoot.com/schools/assessment/>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Keyser, M. W. (2000). Active Learning and Cooperative Learning: Understanding the Difference and Using Both Styles Effectively. *Research Strategies*, 17(1), 35-40.
- Langford, J. (1990). *La fotografía paso a paso*. Londres: Hermann Blume ediciones.
- Laskowski, M., & Badurowicz, M. (2014). Gamification in higher education: a case study. *Make Learn International Conference*. 25, págs. 971-975. Portoroz, Slovenia: Make Learn.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic exchange quarterly*, 15(2), 146.
- Lovell, R., Zwahlen, F., & Folts, J. (1998). *Manual completo de fotografía*. Celeste Ediciones.
- Mellado Martínez, J. M. (2017). *Los fundamentos de la fotografía*. Badalona: Anaya.
- Mercé, P. (2011). Fotografía digital aplicada a la restauración. En M. d. cultura, *La ciencia y el arte III, Ciencias experimentales y conservación del patrimonio* (págs. 59-71). Madrid: Ministerio de cultura.
- Naciri, A., Baba, M. A., Achbani, A., & Kharbach, A. (2020). Mobile learning in Higher education: Unavoidable alternative during COVID-19. *Aquademia*, 4(1), 1-2.
- Nunes de Almeida, P. (2002). *Educación lúdica: técnicas y juegos pedagógicos*. Bogotá: Sociedad de San Pablo.
- Nuthall, G. (2007). *The Hidden Lives of Learners*. Wellington, Nueva Zelanda: NZCER Press.
- Peñalva, S., Aguaded, I., & Torres-Toukoumidis, Á. (2019). La gamificación en la universidad española. Una perspectiva educomunicativa. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 10(1), 245-256.

- Rajšp, A., Beranič, T., Heričko, M., & Horng-Jyh, P. W. (2017). Students' Perception of Gamification in Higher Education Courses. *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (págs. 69-75). Faculty of Organization and Informatics Varazdin.
- Sánchez Ambriz, M. L. (2012). Uso del dispositivo móvil como recurso digital. *Didáctica, innovación y multimedia*, 1-10.
- Sánchez-Vigil, J. M., Marcos-Recio, J. C., & Olivera-Zaldua, M. (2014). Tesis doctorales sobre fotografía en la universidad española. Análisis de la producción y dirección (1976-2012). *Revista Española de Documentación Científica*, 37(1), 1-14.
- xataka. (17 de 04 de 2021). *xataka*. Obtenido de Genially, la startup cordobesa que aspira a ser la alternativa a PowerPoint con sus contenidos interactivos:
<https://www.xataka.com/empresas-y-economia/genially-startup-cordobesa-que-aspira-a-ser-alternativa-a-powerpoint-sus-contenidos-interactivos>