



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación
Convocatoria 2016/2017
Nº de proyecto: 46

Plataforma de aprendizaje Kahoot para la mejora de la enseñanza en diferentes grados del área de Ciencias de la Salud.

María Pilar Cano Barquilla
Facultad de Medicina
Dpto de Bioquímica y Biología Molecular III

1.- Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

(Máximo 2 folios)

La plataforma Kahoot, desarrollada por el profesor Alf Inge Wang de la Norwegian University Of Science And Technology, es un sistema de respuesta personal o en grupo basado en el juego que transforma la clase en una competición entre los participantes (Wang, 2015). Esta herramienta se basa en el empleo de cuestionarios, encuestas y discusiones (denominados kahoots), habitualmente programadas por el profesor a través de la página web <https://getkahoot.com/>, y realizadas, en el aula, por los estudiantes mediante dispositivos móviles personales conectados a la página web <https://kahoot.it> (Wang, 2015).

Esta herramienta integra el juego como elemento importante para la actividad docente presencial, haciendo que el alumno aprenda desde una perspectiva lúdica (Jaber y cols, 2016). Por lo tanto, las características propias del juego: motivación, compromiso emocional y participación activa del estudiante (Shaples, 2000) enriquecen la docencia en el aula, así como, las interacciones personales presenciales entre el profesor y el alumnado y entre los propios estudiantes.

Además, en cada sesión programada se genera información que permite comprobar el nivel de conocimiento que los estudiantes han adquirido, lo que adapta la actividad docente en función de las características de los estudiantes y de las competencias asimiladas (Jaber y cols, 2016). Por lo tanto, el uso de esta plataforma en el aula permite supervisar el progreso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo de este proyecto ha sido incorporar la plataforma Kahoot en las clases presenciales de distintas asignaturas del área de Ciencias de la Salud como una nueva herramienta atractiva y accesible para el alumnado, que permita una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esto se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Acercar las tecnologías de la información y de la comunicación a la docencia presencial.
- 2.- Identificar las deficiencias y necesidades mediante la herramienta Kahoot (evaluación de los conocimientos previos y/o adquiridos en las clases presenciales), para poder resolverlos a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas del área de Ciencias de la Salud: Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología), Bioquímica Básica (Grado de Medicina), Bioquímica Humana (Grado de Medicina) y Bioquímica (Grado de Enfermería).
- 3.- Motivar y mantener la atención y la participación de los alumnos en las jornadas de exposición de trabajos grupales de otros compañeros en las asignaturas de Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología) y Bioquímica Humana (Grado de Medicina).
- 4.- Usar la herramienta Kahoot en las clases prácticas de la asignatura de Organografía Microscópica Humana (Grado de Medicina) para la evaluación de los conocimientos adquiridos.
- 5.- Evaluar la satisfacción de los estudiantes y profesores por la utilización de la herramienta Kahoot en la docencia presencial.

- Jaber JR, Arencibia A, Carrascosa C, Ramírez AS, Rodríguez-Ponce E, Melian C, Castro P, Farray D. III Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC Las Palmas de Gran Canaria, 2016
- Sharples M. (2000). *Computers & Education*, 34:177-193.
- Wang AI. (2015). *Journal Computer and education*, 82: 217-227.

2.- Objetivos alcanzados

(Máximo 2 folios)

Los objetivos propuestos en este proyecto de Innovación, anteriormente mencionados, se han alcanzado a lo largo del curso 2016-2017:

1.- La utilización de dispositivos electrónicos personales como el teléfono móvil, la tablet o el portátil como mandos electrónicos, necesarios para realizar las actividades programadas por la plataforma Kahoot, han permitido acercar las tecnologías de la información y de la comunicación a la docencia presencial en la Universidad (objetivo 1). El 100% de los asistentes a las clases participaron voluntariamente en las actividades realizadas a través de la plataforma Kahoot utilizando sus dispositivos móviles.

2.- En las asignaturas de Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología), Bioquímica Básica (Grado de Medicina), Bioquímica Humana (Grado de Medicina) y Bioquímica (Grado de Enfermería) se han diseñado cuestionarios específicos por los profesores que imparten estas materias, lo que ha permitido identificar los conocimientos previos y/o adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes que participaron en los cuestionarios (objetivo 2). En el anexo 1 se incluye un ejemplo de estas actividades.

3.- En la asignatura de Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología) los estudiantes se agruparon en grupos de trabajo para estudiar un tema específico, elaborar un póster científico y diseñar tres preguntas sobre el tema investigado. Los profesores responsables de la asignatura realizaron un cuestionario utilizando la plataforma Kahoot que incluía 9 preguntas (3 de cada grupo de estudiantes que presentan el trabajo). El cuestionario se mostraba en el aula, una vez finalizada la presentación de tres trabajos. Esta actividad ha permitido mantener la atención, además de aumentar la motivación y la participación de los estudiantes en las jornadas de exposición de los trabajos grupales de otros compañeros, como se ha observado en los resultados del cuestionario de satisfacción que está incluido en la propia plataforma Kahoot. En el anexo 1 se incluye un ejemplo.

4.- Usar la herramienta Kahoot en las clases prácticas de la asignatura de Organografía Microscópica Humana (Grado de Medicina) para la evaluación de los conocimientos adquiridos.

Se ha utilizado el programa como sistema de autoevaluación de las prácticas y seminarios de imágenes de la asignatura (Anexo-2 y Anexo-3).

Se han realizado 14 pruebas de autoevaluación: 7 seminarios y 7 prácticas.

Porcentaje de alumnos que han participado en las pruebas de autoevaluación: 100% de los asistentes. Normalmente cada usuario utilizaba su propio dispositivo móvil, salvo cuando la señal WiFi no era la adecuada o el estudiante no disponía de datos en su dispositivo móvil. También se ha dado un caso de un alumno que tenía un dispositivo móvil antiguo que no podía acceder a la plataforma por un problema de compatibilidad del software.

Grado de satisfacción con el uso de la plataforma de 0-5. En la tabla se adjunta los seminarios y prácticas en los que se pidió que rellenarán el grado de satisfacción que viene incluida en la propia plataforma kahoot.

Grado de satisfacción con el uso de la plataforma de 0-5	
Práctica de Linfoide	4,33
Práctica de Respiratorio	4,5
Práctica de Tracto Digestivo	4,86
Práctica de Gl. Digestivas	4,66
Práctica de Piel	4,66
Práctica de Médula/Ganglio Espinal	4,75
Seminario Respiratorio	4,70
Seminario de Gl. Digestivas	4,66
Seminario de Urinario	4,85
Seminario Genital Femenino	4,7

5.- Todos los profesores que han participado en este proyecto de Innovación han diseñado dos cuestionarios:

- Una encuesta inicial para evaluar si los estudiantes conocían y/o habían usado la plataforma Kahoot previamente.
- Una encuesta de satisfacción de los estudiantes para evaluar la utilización de la herramienta Kahoot en la docencia presencial de las diferentes asignaturas del Área de Ciencias de la Salud (objetivo 5).

Los profesores que han participado en este proyecto de Innovación manifiesta un alto grado de satisfacción con el uso de la herramienta Kahoot en su desempeño docente, ya que es fácil el manejo de la página web [web https://getkahoot.com/](https://getkahoot.com/) y de su guía Kahoot Academy Guide. Además, su uso enriquece la docencia presencial, así como, las interacciones personales presenciales entre el profesor y el alumnado y entre los propios estudiantes.

3.- Metodología empleada en el proyecto

(Máximo 1 folio)

Evaluación de la señal WiFi en los espacios destinadas al desarrollo de las actividades docentes que incluyen la utilización de la plataforma Kahoot. Así, en las aulas de la Facultad Odontología se observó que la señal WiFi era débil para poder conectar 60 dispositivos móviles al mismo tiempo, por lo que se realizaron los trámites necesarios con los Servicios Informáticos y, se optaron las medidas necesarias para realizar una conexión adecuada de todos los dispositivos móviles con la red WiFi Eduroam de la Universidad.

Elaboración de los cuestionarios utilizados en las actividades docentes de las diferentes asignaturas del Área de Ciencias de la Salud, se han realizado a través de la plataforma Kahoot, utilizando la página web <https://getkahoot.com/> y la guía Kahoot Academy Guide.

En el aula:

- Se informó a los alumnos del uso de la red WiFi Eduroam.
- Los profesores se conectaban a la página web (<https://getkahoot.com/>) y activaban el cuestionario previamente generado, mientras los alumnos se conectaban a <https://kahoot.it/> empleando un dispositivo móvil como mando electrónico. El cuestionario se proyectaba en una pantalla de acceso visual para todos los alumnos.
- Para iniciar la actividad era necesario que los participantes se identificaran previamente en la página web <https://kahoot.it/>, para ello cada estudiante utilizaba su apellido y la inicial de su nombre.
- Después de cada pregunta, en la plataforma Kahoot y a través del ordenador del profesor, se visualizaba el porcentaje obtenido de cada respuesta. La siguiente pregunta se iniciaba cuando el profesor decidiera el momento, lo que permitía emplear un tiempo para explicar los errores de conocimiento de los estudiantes. Al final de la actividad, los resultados obtenidos se almacenaban en un documento de Excel que incluye las respuestas y la puntuación que había obtenido cada participante y que, se utilizaba por el docente para adecuar el contenido de la clase siguiente y/o evaluar al estudiante. Además, se empleaba para conocer la participación de los estudiantes en esta actividad.

4.- Recursos humanos

(Máximo 1 folio)

Los integrantes del proyecto son profesores de la Universidad Complutense de Madrid:

- Ana Isabel Esquifino Parras. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto de Bioquímica y Biología Molecular III
- María Dolores Blanco Gaitán. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto de Bioquímica y Biología Molecular III
- Rosa María Olmo López. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto de Bioquímica y Biología Molecular III
- María Pilar Cano Barquilla. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto de Bioquímica y Biología Molecular III
- Vanesa Jiménez Ortega. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto de Bioquímica y Biología Molecular III
- María Pilar Fernández Mateos. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto de Biología Celular.
- Antonio Luis Villarino Marín. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Dpto Enfermería.
- Cesar Teijón López. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Dpto Enfermería.

Una estudiante de doctorado que ha participado en la elaboración de los diferentes cuestionarios de la asignatura de Bioquímica, Biología y Genética Molecular (Grado de Odontología):

- Leire Virto Ruiz. Facultad de Odontología.

Dos estudiantes del Grado de Medicina que han participado en la elaboración de los diferentes cuestionarios de la asignatura de Organografía Microscópica Humana (Grado de Medicina):

- José Izuzquiza Suarez- Inclán.
- Ignacio Navarro Ruiz de Adana.

5.- Desarrollo de las actividades

(Máximo 3 folios)

Para utilizar la plataforma Kahoot en la docencia presencial de las asignaturas del Área de Ciencias de la Salud, se han desarrollado las siguientes actividades:

- Reuniones de coordinación en septiembre de 2016 por los profesores que participaron en este proyecto de Innovación Docente. En ellas se decidió:
 - Evaluar la calidad de la señal de la red WiFi en las aulas. De forma que en los espacios con una señal débil de WiFi se informó a los Servicios Informáticos de la Universidad Complutense para reforzar la red.
 - Realizar un cuestionario común a todas las asignaturas, que permitiera obtener información sobre el conocimiento previo que los alumnos sobre los clickers y la plataforma Kahoot:
 - Los estudiantes aprendieron el uso de la página Web <https://kahoot.it>, que han utilizado para responder a los distintos cuestionarios diseñados por los profesores mediante la herramienta Kahoot.
 - Se obtuvo información sobre el conocimiento y el uso de los clickers y de la plataforma Kahoot. Los resultados se muestran en la tabla 1.

CUESTIONARIO INICIAL	¿Ha hecho uso en clase alguna vez de "clickers" o dispositivos electrónicos?		¿Ha usado en alguna actividad docente dispositivos móviles?		¿Conoce o ha empleado alguna vez la plataforma Kahoot?			
	Si	No	Si	No	La conozco, pero no la he usado nunca	La conozco y sí he hecho uso de ella	No la conozco, pero he oído hablar de ella	No la conozco
Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología)	49,12%	50,88%	58,18%	41,82%	1,79%	12,50%	1,79%	83,93%
Bioquímica (Grado de Enfermería)	56,74%	43,26%	63,48%	36,53%	12,80%	13,41%	7,93%	65,85%
Bioquímica Básica (Grado de Medicina)	58,46%	41,54%	74,63%	25,37%	20,90%	14,93%	4,48%	59,70%
Bioquímica Humana (Grado de Medicina)	46,22%	53,78%	41,32%	58,68%	8,26%	1,65%	4,13%	85,95%
Asignatura del Área de Ciencias de la Salud	56,67%	46,53%	58,05%	41,95%	11,27%	10,05%	5,39%	73,28%

Tabla 1: Cuestionario inicial

- Utilización de la herramienta Kahoot, desde septiembre de 2016 hasta Enero de 2017, para diseñar y cumplimentar cuestionarios específicos en las asignaturas de Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología), Bioquímica Básica (Grado de Medicina), Bioquímica (Grado de Enfermería) por los profesores responsables de estas asignaturas. Todo ello, ha permitido

analizar los conocimientos previos y/o adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes que cumplimentaron los cuestionarios. Se incluyen un ejemplo en el anexo 1.

- Utilización de la herramienta Kahoot, desde Noviembre de 2016 hasta Mayo de 2017, para diseñar y cumplimentar cuestionarios específicos en la asignatura de Bioquímica Humana. Todo ello, ha permitido analizar los conocimientos previos y/o adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes que cumplimentaron los cuestionarios. Se incluye un ejemplo en el anexo 1.
- Utilización de la herramienta Kahoot desde Septiembre de 2016 hasta Marzo 2017 como sistema de autoevaluación de las prácticas y seminarios de imágenes de la asignatura de Organografía Microscópica Humana (Grado de Medicina)
- Reuniones de coordinación en diciembre para diseñar el cuestionario de satisfacción de los estudiantes que han participado en este proyecto de Innovación Docente. Las cuestiones que se incluyeron aparecen en las tablas 2 y 3.
- Reuniones en junio para analizar los resultados obtenidos en los cuestionarios cumplimentados por los alumnos que cursan las asignaturas de Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología), Bioquímica Básica (Grado de Medicina), Bioquímica (Grado de Enfermería) y Bioquímica Humana (Grado de Medicina) y, para elaborar la memoria final.

Conclusiones del proyecto de Innovación Docente.

Los resultados obtenidos en el cuestionario inicial y final son similares en todos los grupos de estudiantes que han participado e indican que:

- El 73,28% de los estudiantes desconocía la plataforma Kahoot, como se indica en la tabla 1, pero su uso les ha resultado fácil o muy fácil como se muestra en la tabla 2.
- El 93,46% de los alumnos que han participado en estas actividades están de acuerdo en utilizar sus dispositivos móviles personales en la docencia presencial, como se muestra en la tabla 2, y el 59,06% en usar la plataforma Kahoot en diferentes asignaturas, como se indica en la tabla 3, siempre y cuando se pueda utilizar la red WiFi de la Universidad.
- El 69,16% de los participantes indican que esta herramienta ha aumentado mucho o bastante su interés por la asignatura, como se indica en la tabla 3.

Las reflexiones de los profesores que han utilizado la plataforma Kahoot sugieren que esta herramienta:

- Permite obtener fácilmente información sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, que es almacenada en un documento Excel para ser procesada después.
- Aumenta la motivación y la satisfacción de los estudiantes en un ambiente educativo lúdico.
- Aumenta la comunicación entre los profesores y los estudiantes.
- El uso de esta plataforma puede presentar una serie de inconvenientes: las aulas deben tener una señal WiFi adecuada y las preguntas del cuestionario deben ser cortas y con respuestas precisas, limitado por el número de caracteres en los enunciados de las preguntas y de las respuestas.

Por lo tanto, los resultados de este proyecto de investigación indican que la plataforma Kahoot es una herramienta que puede ser beneficiosa en la docencia presencial universitaria, por lo que su uso debería ser conocido por la Comunidad Universitaria.

CUESTIONARIO FINAL	¿Ha participado en los cuestionarios realizados mediante el uso de la plataforma Kahoot?		¿Considera acertado el empleo de sus propios dispositivos móviles en la docencia presencial?		¿Cómo considera que es el uso de la página web https://kahoot.it/ mediante un dispositivo móvil?			
	Si	No	Si	No	Muy difícil	Difícil	Fácil	Muy fácil
Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología)	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,33%	82,67%
Bioquímica (Grado de Enfermería)	100,00%	0,00%	88,50%	11,50%	22,12%	10,62%	50,44%	16,81%
Bioquímica Básica (Grado de Medicina)	87,10%	12,90%	90,32%	9,68%	25,81%	0,00%	25,81%	48,39%
Bioquímica Humana (Grado de Medicina)	98,00%	2,00%	95,05%	4,95%	16,83%	0,00%	34,65%	48,51%
Asignatura del Área de Ciencias de la Salud	98,11%	1,89%	93,46%	6,54%	15,63%	3,75%	35,31%	45,31%

Tabla 2: Cuestionario final

CUESTIONARIO FINAL	¿Está de acuerdo en la utilización de esta herramienta en esta asignatura?				La utilización de la plataforma Kahoot ¿ha contribuido a aumentar su interés por la asignatura?				¿Estaría de acuerdo con utilizar esta herramienta para el aprendizaje de otras asignaturas?			
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Acuerdo	Muy de acuerdo	No ha contribuido	Ha contribuido poco	Ha contribuido bastante	Ha contribuido mucho	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Acuerdo	Muy de acuerdo
Genética, Bioquímica y Biología Molecular (Grado de Odontología)	1,30%	0,00%	12,99%	85,71%	2,63%	9,21%	38,16%	50,00%	2,67%	4,00%	12,00%	81,33%
Bioquímica (Grado de Enfermería)	8,18%	3,64%	35,45%	52,73%	4,42%	30,97%	38,94%	25,66%	3,54%	9,73%	35,40%	51,33%
Bioquímica Básica (Grado de Medicina)	9,68%	0,00%	35,48%	54,84%	6,45%	29,03%	41,94%	22,58%	6,45%	29,03%	41,49%	22,58%
Bioquímica Humana (Grado de Medicina)	4,04%	2,02%	27,27%	66,67%	5,56%	33,33%	38,89%	22,22%	3,70%	7,41%	31,48%	57,41%
Asignatura del Área de Ciencias de la Salud	5,36%	1,89%	27,44%	65,30%	4,36%	26,48%	38,32%	30,84%	3,75%	8,75%	28,44%	59,06%

Tabla 3: Cuestionario final

6.- Anexos

Seminario 23 de Noviembre de 2016			
Played on	23 Nov 2016		
Hosted by	Pilarcano		
Played with	47 players		
Played	8 of 8 questions		
Overall Performance			
Total correct answers (%)	77,11%		
Total incorrect answers (%)	22,89%		
Average score (points)	7021,32 points		
Feedback			
How fun was it? (out of 5)	4,45 out of 5		
Did you learn something?	96,97% Yes	3,03% No	
Do you recommend it?	100,00% Yes	0,00% No	
How do you feel?	● 85,71% Positive	● 11,43% Neutral	● 2,86% Negative
Switch tabs/pages to view other result breakdown			

Anexo-1

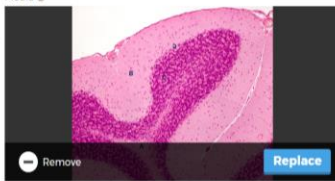
Close
K! Question 1
Next

Question (required)

La letra C indica

Time limit: 20 sec Award points

Media



Remove Replace

Answer 1 (required)

La Capa Molecular ✓

Answer 3

La Capa de las Células de Purkinje ✓

Credit resources

Answer 2 (required)

La Capa Granular ✓

Answer 4

La sustancia Blanca ✓

Anexo-2

A	B	C	D	E	F	G	H
Seminario Genital Femenino							
Played on	1 Dec 2016						
Hosted by	mapferna						
Played with	20 players						
Played	15 of 15 questions						
Overall Performance							
Total correct answers (%)	78,23%						
Total incorrect answers (%)	21,77%						
Average score (points)	12037,90 points						
Feedback							
How fun was it? (out of 5)	4,70 out of 5						
Did you learn something? (out of 5)	1,00 out of 5						
Do you recommend it? (out of 5)	1,00 out of 5						
How do you feel?	● 92,86% Positive		● 7,14% Neutral		● 0,00% Negative		
Switch tabs/pages to view other result breakdown							

Anexo-3