



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo

# “Backchannel” en las Clases expositivas (PINN-18-A-016)

*Convocatoria de los Proyectos de Innovación Docente 2018*

Benjamin Fernández García	fernandezbenjamin@uniovi.es	Morfología y Biología Celular
Alfonso López Muñiz	almu@uniovi.es	Morfología y Biología Celular
Manuel Menéndez González	menendezgmanuel@uniovi.es	Morfología y Biología Celular
Alberto M. Fernández Álvarez	alb@uniovi.es	Departamento de Informática

### **Palabras clave:**

Backchannel, participación, evaluación, tecnología

### **Tipo de proyecto**

Tipo A (PINN-18-A)	<input type="checkbox"/>
--------------------	--------------------------

A

Tipo B (PINN-18-B)	<input type="checkbox"/>
--------------------	--------------------------

*En este apartado decir el tipo de proyecto (Tipo A o Tipo B) y únicamente en caso de ser de tipo B, describir las ampliaciones y novedades con respecto a los proyectos anteriores de los cuales es continuación.*



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

## Resumen / Abstract

El aprendizaje del adulto está en continuo cambio, en parte debido a que la tecnología permite el acceso al conocimiento. Esto hace que los espacios docentes basados en las clases expositivas (CE) pierdan la originalidad a la vez que tienen un limitado espacio de participación del alumno. En este contexto de desmotivación y de pérdida de interés de las CE por parte de los alumnos, los profesores debemos de recuperar espacios de reflexión y participación, para reconstruir la originalidad del descubrimiento, incluso dentro de las CE. El OBJETIVO de este proyecto es evaluar la viabilidad de un *backchannel* durante las CE para facilitar la participación de los alumnos. METODOLOGÍA: Se utilizó la herramienta del *backchannel* por medio del programa Kahoot® durante las CE correspondientes a la parte de Anatomía de la asignatura Morfología Estructura y Función del Sistema Nervioso. Se utilizaron preguntas en diferentes momentos de la CE: al inicio, durante y al final. Se evaluó el grado de aciertos y de fallos o las preferencias de razonamiento. Mediante una encuesta de satisfacción se valoró la percepción de los alumnos ante la utilización de esta herramienta en el aprendizaje de la anatomía. RESULTADOS: El *backchannel* es una herramienta que puede ser aplicada por un único profesor durante las CE sin que suponga una alteración en el desarrollo de estas. Los resultados de los aciertos de las preguntas estuvieron entre 56 y el 86% dependiendo de la sesión. La encuesta de satisfacción fue contestada por 94 de 150 alumnos. El nivel de participación en más de una sesión se acercó al 70% y más de un 90% de los encuestados participó en alguna sesión. Al 85% de los alumnos encuestados les parece útil. CONCLUSIONES: El *backchannel* se puede aplicar por un único profesor en cualquier momento de la clase, al inicio, durante, o al final, dependiendo del objetivo de las preguntas. Los alumnos consideran la herramienta como divertida y útil en el aprendizaje de la anatomía. Esta herramienta permite la amplia participación, individual o colectiva, de los alumnos durante las clases y es susceptible de evaluación.



## 1 Contribución del proyecto a la consecución de los objetivos específicos y de los objetivos de la convocatoria

### 1.1 Objetivos específicos y objetivos prioritarios de la convocatoria conseguidos

Objetivos Específicos del proyecto		Objetivo/s de la convocatoria con los que se relaciona	% del peso en el Proyecto
1	Incrementar la participación del alumno en las CE	1c	33,3
2	Mantener la atención en las clases expositivas	1d	33,3
3	Utilización de tecnología con el fin de mantener una evaluación continua	1b	33,3

### 1.2 Mejoras a la convocatoria, grado de pertinencia de las mismas, modificaciones al proyecto inicial y justificación de los cambios

Nos ajustamos a la convocatoria.

Realizamos menos ensayos durante las clases debido a que no existe acceso wifi en las aulas de la Facultad de Medicina y ciencias de la salud.

## 2 Contribución del proyecto al plan estratégico de la Universidad y repercusiones en la docencia. *Para la elaboración de este apartado describir el grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos del punto 5 de la solicitud del proyecto.*

### 2.1 Alineamiento del Proyecto de Innovación Docente con el Plan Estratégico 2018-2022 de la Universidad de Oviedo en materia docente.

El presente proyecto da respuesta a las acciones estratégicas de formación siguientes.

FAE 5: Puesta en marcha de un programa de actualización en métodos educativos.	
Extender nuevas técnicas docentes en los estudios de grado y máster de la Universidad.	100



FAE 6: Puesta en marcha de un programa de herramientas digitales para la enseñanza.	
Aumentar los procesos formativos online en la enseñanza presencial.	100
Potenciar la oferta formativa a distancia.	
Mejorar la calidad de las actividades formativas online.	

## 2.2 Grado de consecución de las repercusiones esperadas del proyecto (en la docencia específica y en el entorno docente)

Repercusiones		
1	Posibilidad de poner el proyecto en práctica en otras asignaturas, cursos, carreras o con otros profesores.	X
2	Aumentar la colaboración entre varios centros, departamentos, áreas, profesores, masters, etc.	X
3	Fomentar la colaboración con profesores de otras instituciones autonómicas, nacionales o extranjeras (Universidades, Centros de Enseñanza Primaria o Secundaria, redes de colaboración internacional, etc.)	
4	Publicación de resultados en revistas, libros, jornadas o congresos distinto de las Jornadas de Innovación Docente de Uniovi.	
5	Utilización de herramientas y aplicaciones tecnológicas avanzadas al servicio de la propuesta metodológica	X
6	Posibilidades de dar continuidad al proyecto en cursos posteriores ampliándolo o mejorándolo	

## 3 Memoria del Proyecto

### 3.1 Marco Teórico del Proyecto

La asignatura Morfología, estructura y función del sistema nervioso (MEFSN), perteneciente a la asignatura del grado de medicina, comprende 12 créditos, de los cuales 7,8 (el 65%) corresponde al apartado de anatomía. Las clases expositivas del apartado de anatomía ocupan un 65,8%, mientras que las prácticas de aula y las de laboratorio ocupan un 34,2 de la presencialidad.



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

Las clases magistrales, en forma de conferencia o exposición, realizada por un experto, sigue siendo uno de los métodos más eficaces en la comunicación y en la formación de los posgraduados en medicina. Esto ocurre en los diferentes ámbitos de formación continuada como son los congresos, casos clínicos, grupos de trabajo, etc.

En la docencia pregraduada las clases expositivas (CE), como modelo de clase magistral, históricamente han sido la base de la enseñanza de la medicina, junto a las prácticas basadas en los modelos y en la disección y con el apoyo de libros de texto. Sin embargo, en la enseñanza pregraduada, las CE ya no son el único medio de aprendizaje debido a factores académicos y tecnológicos, ya que los alumnos pueden acceder autónomamente a los conocimientos mediante apuntes y herramientas *on line*. Aunque las actividades presenciales siguen siendo herramientas utilizadas por los alumnos para el aprendizaje (Wynter 2019)<sup>1</sup>, aunque para ello utilizan diferentes estrategias (Reid 2012)<sup>2</sup>.

Sin embargo, mediante algunos de estos modelos solo se accede al conocimiento de los hechos sin un desarrollo de los modelos de razonamiento. En el contexto académico la consideración del éxito de los modelos ingleses, caracterizados por pocas clases expositivas y basados en la personalización de las tutorías semanales como herramienta de seguimiento continuado, de razonamiento crítico y de búsqueda del conocimiento (Palfreyman 2008)<sup>3</sup> ha sido una de las motivaciones del cambio en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. La enseñanza superior y en particular el aprendizaje de la medicina requiere un proceso de razonamiento continuo. Por ello es importante que los espacios de aprendizaje favorezcan la participación reflexiva del alumno (Llewelyn 2014)<sup>4</sup>. Según Pratt, la enseñanza requiere un razonamiento en los diferentes escenarios como los espacios clínicos o las aulas:

*“Teaching is an intellectual activity that makes claims to truth, evidence, and particular forms of reasoning. Whether in clinical or classroom settings, intellectual validity requires a deep understanding of the knowledge and forms of reasoning that characterize scholarly or professional work” (Pratt 2019)<sup>5</sup>.*

Además, el desarrollo de la tecnología permite actualmente tener la transcripción de lo que los profesores repiten año a año, haciendo que los alumnos pierdan el interés por la asistencia a clase, dado que consideran más práctico estudiar los apuntes que asistir a clase, con el fin de superar la evaluación.

Con el fin de realizar un aprendizaje activo y motivar la participación del alumno, algunas universidades han dado el paso a diferentes modelos de estrategias docentes y de herramientas tecnológicas. En la facultad de medicina de Harvard han reducido



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

las clases expositivas incluso le han dado la vuelta en la “*flipped class*” (Schwartzstein 2017)<sup>6</sup>.

Otro modelo de participación menos intensiva es el *Backchannel*. El *Backchannel* se define como un canal de comunicación “complementario” frente al del profesor, que permite la participación del alumno. Consiste en una participación de los alumnos durante las clases respondiendo a las diferentes cuestiones que el profesor plantea durante la propia clase (Pohl 2011)<sup>7</sup>. Esto se realiza mediante herramientas informáticas o móviles (Tomlinson 2017)<sup>8</sup>.

En este punto nos podríamos plantear las siguientes preguntas: ¿Podemos hacer que las clases expositivas sean algo más que el “dictado” o exposición de una pieza de conocimiento con 75 alumnos? ¿Podemos facilitar la participación de los alumnos durante las clases expositivas? ¿Podemos hacer que las cuestiones y razonamientos durante las CE sirvan de seguimiento continuado?

El objetivo de este proyecto docente es evaluar la utilidad y la viabilidad de un *backchannel* durante las CE en términos de participación, evaluación continuada y evaluación de la asistencia a las CE.

## **3.2 Metodología utilizada**

### *3.2.1 Plan de Trabajo desarrollado*

- a. Explorar las herramientas asequibles para el desarrollo del proyecto.
- b. Se aplicó el *backchannel* durante diferentes clases.
- c. Se realizó una encuesta de satisfacción.
- d. Se analizaron los datos y se escribió la memoria.

### *3.2.2 Descripción de la Metodología*

Para concretar la aplicación específica de *Backchannel* exploramos dos plataformas:



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo

<http://backchannelchat.com>

<https://kahoot.com/>

Nos decidimos utilizar la herramienta Kahoot® porque se puede utilizar sin suscripción y por el número de participantes en la versión libre.

Se utilizó Kahoot, mediante un solo profesor, en diferentes clases expositivas en las que se realizó preguntas individuales y preguntas como grupo de trabajo.

Las preguntas se hicieron al inicio cuando se pretendía evaluar la clase anterior, durante la propia clase y al final de la clase, para evaluar la atención.

#### ENCUESTA

Se realizó una encuesta de satisfacción del uso de esta herramienta durante la clase expositiva (Ver Anexo). El grado de acuerdo con la pregunta se realizó mediante una escala Likert entre 1 y 5 (siendo 1 poco y 5 mucho).

### 3.3 Resultados alcanzados

*3.3.1 Valoración de indicadores detallando los instrumentos utilizados para recoger la información, se valora la inclusión de tablas o figuras que faciliten la comprensión de lo expuesto. Al menos un indicador se vinculará con el grado de satisfacción del alumnado que participe en el proyecto.*

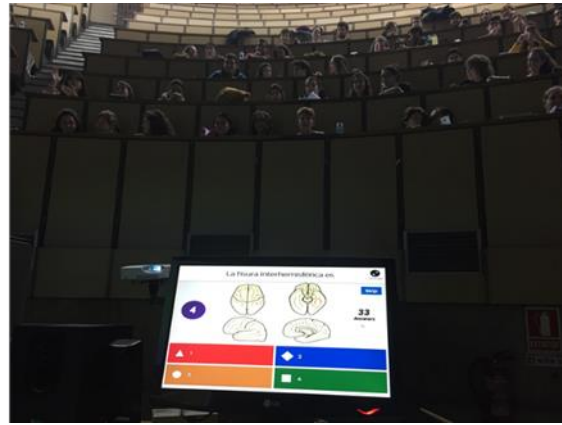
#### **Tabla resumen (a incluir obligatoriamente)**

Nº	Indicador	Modo de evaluación	Rangos fijados y obtenidos
1	Aplicación de la herramienta	Cualitativa/cuantitativa	Se puede aplicar por un profesor
2	Cuantificación de respuestas	Cuantitativa	Desde 55,8% hasta 86,9 % Aciertos
3	Satisfacción	Encuesta	Respuesta de 94 alumnos de 150

Se realizaron 6 sesiones, en dos clases de hasta 75 alumnos (A y B), mediante la herramienta Kahoot, tanto durante la clase como al final de esta (Ilustración 1)



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo



*Ilustración 1. Aplicación del Backchannel en el aula*

Los modelos de utilización fueron en grupo e individual.

Se aplicó en las clases de morfología externa, núcleo encefálicos, sustancia blanca y vascularización del cerebro.

Se obtuvieron resultados de aciertos en las preguntas (Tabla 1) y de participación o de presencialidad de los alumnos (Ilustración 2).

*Tabla 1. Porcentaje de aciertos y de errores*

	Clase 1 A	Clase 1 B	Clase 2 A	Clase 2 B	Clase 3 A	Clase 3 B
Aciertos	86,9	75,4	58,9	56	55,8	66,3
Errores	13,04	24,59	41	44	44,2	33,6





Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
 University of Oviedo

1 Núcleos encefálicos					
2 Final Scores					
3 Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers	
4 1	april	4284	4	0	
5 2	Las nerviosas	4239	4	0	
6 3	Patri-Ana	4120	4	0	
7 4	Anita dinamita	3600	4	0	
8 5	Elisa	3162	3	1	
9 6	Eider-Lucia	3078	3	1	
10 7	Mariafr	2909	3	1	
11 8	Diego	2879	3	1	
12 9	Angela	2660	3	1	
13 10	Irene	2654	3	0	
14 11	UD265851	2617	3	1	
15 12	Paula	2571	3	1	
16 13	Carmen	2411	3	0	
17 14	Benjamin	2235	3	1	
18 15	ÁLVARO	2036	2	1	
19 16	Albafer	1914	2	2	
20 17	Miriam	1875	2	2	
21 18	Julia	1874	2	2	
22 19	UD263594	1848	2	2	
23 20	Crisyjesus	1795	2	2	
24 21	Cris	1792	2	2	
25 22	Fer	1752	2	2	
26 23	Uo217674	1722	2	2	
27 24	Vibrisas	1626	2	2	
28 25	CrisG	957	1	3	
29 26	Membuela	0	0	2	
30 27	Aaaa	0	0	2	
31					

[Overview](#)
[Final Scores](#)
[Question Summary](#)

Seleccione el destino y presione ENTRAR o elija Pegar

Ilustración 2. Participación y aciertos en las preguntas

## SATISFACCIÓN

La encuesta de satisfacción fue contestada por 94 de 150 alumnos (Ilustración 3).



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN EN LA UTILIZACIÓN DE KAHOOT PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

¿Cuántas veces has participado en Kahoot?

0	1	2	3	4	5
					X

¿Te ha parecido útil para el aprendizaje de anatomía?  
(1 poco...5 mucho)

1	2	3	4	5
				X

¿Ha sido divertido como herramienta de aprendizaje?

1	2	3	4	5
				X

¿Consideras poco útil el aplicar juegos en el aprendizaje de la anatomía?

1	2	3	4	5
X				

¿Consideras que se debería utilizar con más frecuencia?

1	2	3	4	5
				X

¿Te acuerdas de alguna de las preguntas que hicimos en clases para contestar en Kahoot?

- Ubicación del giro parahipocámpal
- Situación de los ventrículos
- Localización de los núcleos

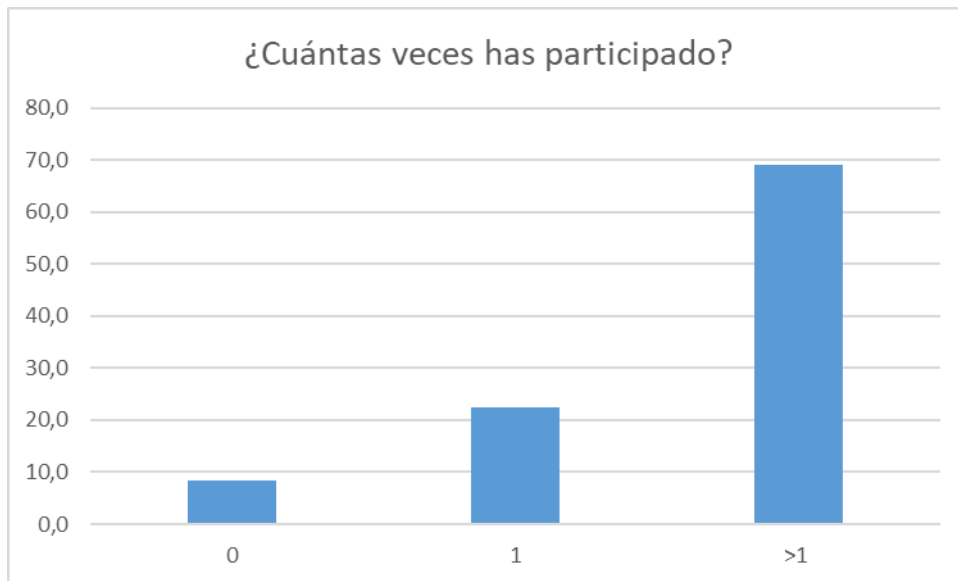
Ilustración 3. Modelo de encuesta de satisfacción

El desarrollo de las respuestas de la encuesta es el siguiente:

El nivel de participación en más de una sesión se acercó al 70% y más de un 90% de los encuestados participó en alguna sesión (Ilustración 4).

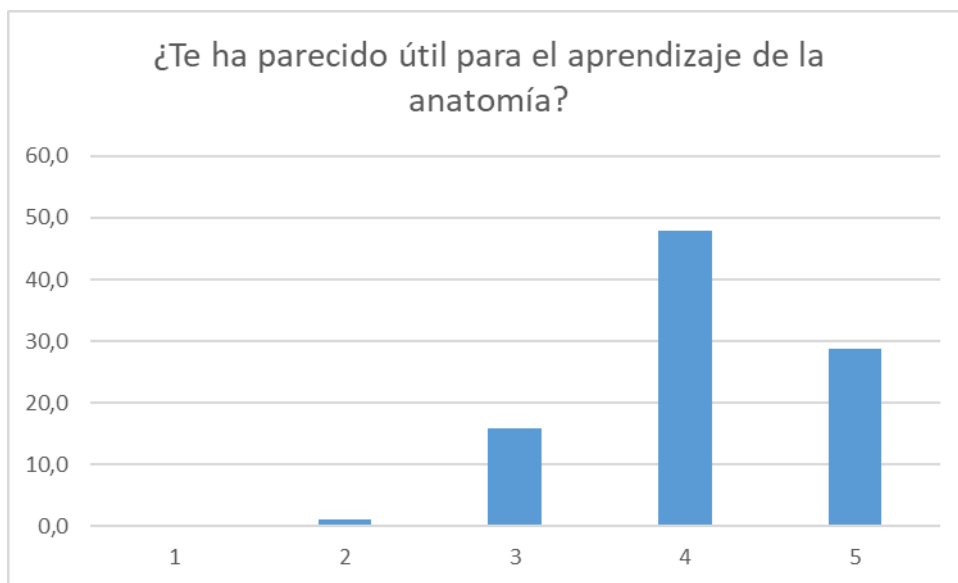


Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo



*Ilustración 4. Participación en las sesiones*

En cuanto a la pregunta sobre la utilidad para el aprendizaje de la anatomía por encima del 70% lo considera útil (Ilustración 5).



*Ilustración 5. Utilidad para el aprendizaje. Leyenda 1 poco útil y 5 muy útil.*

En cuanto a la pregunta si es un método divertido de aprendizaje el 85% lo considera divertido (Ilustración 6).



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo

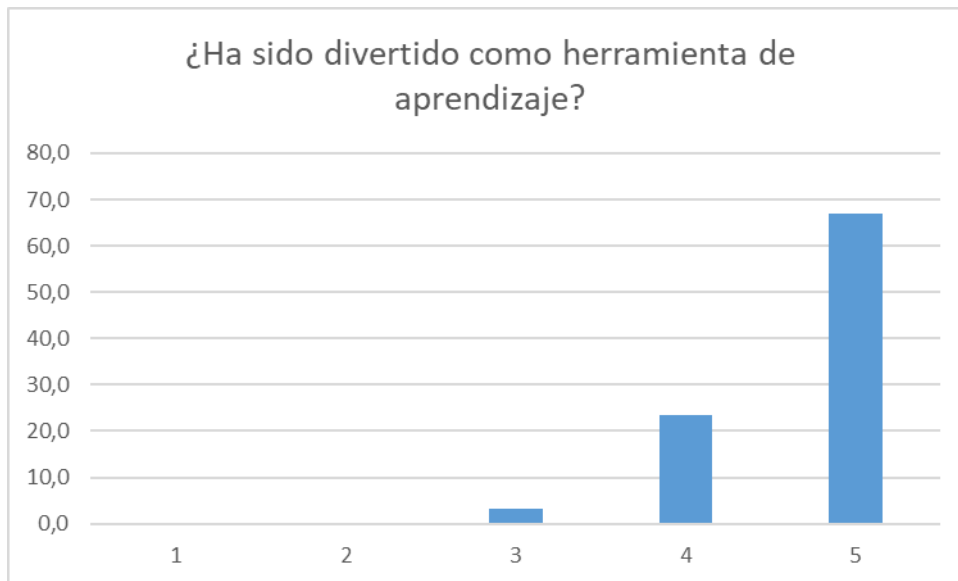


Ilustración 6. Grado de diversión en el aprendizaje. Leyenda: 1 poco divertido, 5 muy divertido.

En cuanto a la pregunta si lo considera poco útil el 80% de los encuestados estaba en desacuerdo con esta afirmación (Ilustración 7).

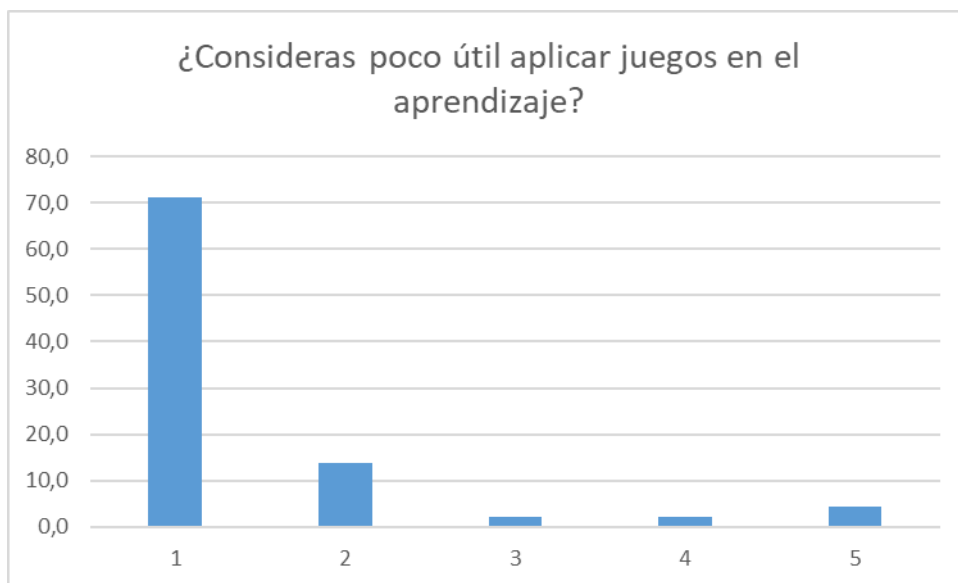
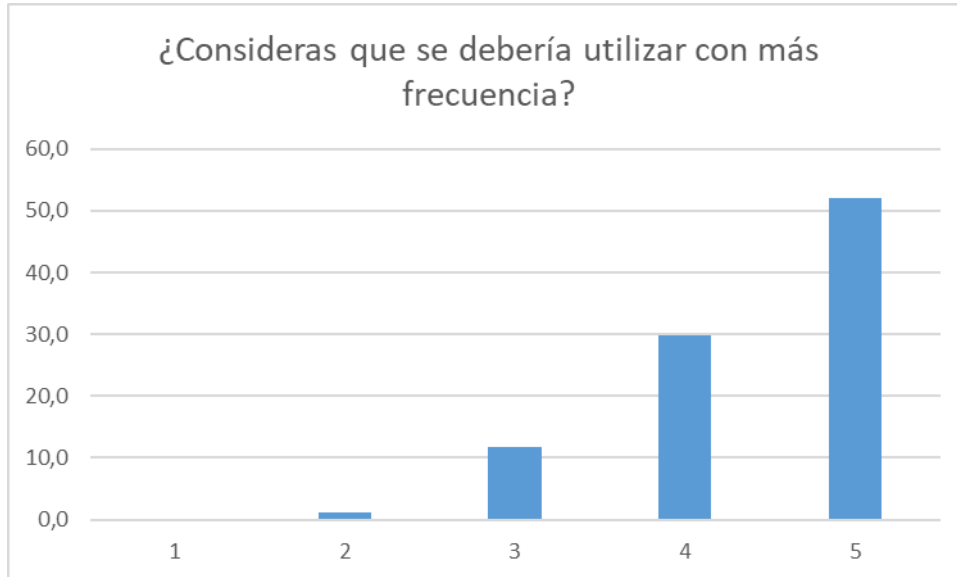


Ilustración 7. Es poco útil en el aprendizaje. Leyenda 1 desacuerdo con la pregunta y 5 muy de acuerdo.



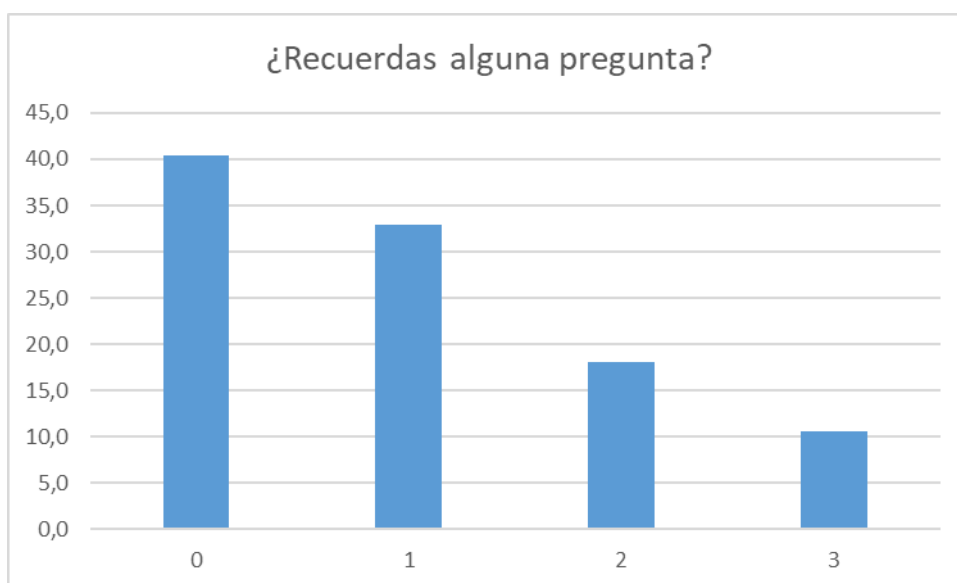
Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo

En cuanto a la pregunta ¿Consideras que se debería de utilizar con más frecuencia?, la respuesta es de acuerdo en más de un 80% (Ilustración 8).



*Ilustración 8. Se debería de utilizar con mayor frecuencia. Leyenda: desacuerdo y 5 muy de acuerdo.*

En cuanto al número de preguntas o reflexiones que recuerdan los alumnos, la mitad de los alumnos recordaban una pregunta o más (Ilustración 9).



*Ilustración 9. ¿Cuántas preguntas recuerdas?*



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

### 3.3.2 **Observaciones más importantes sobre la experiencia** relacionando los resultados con los objetivos del proyecto evitando afirmaciones que no estén fundamentadas en lo realizado, redundancias o reiteraciones.

El objetivo de este trabajo era estudiar la viabilidad de la utilización de un *Backchannel* durante las CE como herramienta de retroalimentación y evaluación.

Para ello daremos respuesta a las siguientes preguntas formuladas inicialmente, en el contexto de la enseñanza de la medicina.

#### **¿Podemos hacer que las clases expositivas sean algo más que el “dictado” o exposición de una pieza de conocimiento con 75 alumnos?**

Previamente, tendríamos que hacernos otra pregunta: ¿es necesario que los alumnos participen en las clases expositivas si para ello hay otros espacios de aprendizaje como las prácticas, tutorías y turarías grupales?

Si partimos de esta premisa no sería necesario aplicar este canal de participación. Sin embargo, habría que pensar en aspectos como son la atención y en el seguimiento de la clase.

En función de esta experiencia, el backchannel se puede realizar por un único profesor durante las CE, aplicándolo en los diferentes momentos de la clase. En cuanto al número de alumnos, es posible aplicar esta metodología de participación directa con 75 alumnos en clase.

Además, los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción muestran que los alumnos se divierten durante este tipo de juego de aprendizaje.

Estos resultados están en concordancia con lo planteado por otros autores en las clases magistrales (Pohl 2011) <sup>7</sup> sin embargo ellos no lo ejecutaron con un solo profesor.

#### **¿Podemos facilitar la participación de los alumnos durante las clases expositivas?**

Explorar nuevas herramientas para facilitar la participación “activa” de los alumnos durante los espacios de enseñanza es una necesidad imperativa ya que facilita la adherencia al aprendizaje (Singh 2019)<sup>9</sup>.



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

Esta participación es necesaria para el razonamiento clínico, ya que es una herramienta esencial en el desarrollo en los grados de ciencias de la salud (Young 2019)<sup>10</sup>. Esta estrategia cognitiva, que hay que desarrollar desde el inicio de la formación específica, exige la participación “activa” y continuada de los alumno. Por lo tanto, el *Backchannel* es una herramienta que permite la participación y por tanto extender el razonamiento clínico durante una CE a todos los alumnos como destacan algunos autores (Pratt 2019)<sup>5</sup>.

Los resultados muestran que es posible realizar esta participación directa, basada tanto en preguntas conceptuales como en cuestiones de razonamiento, durante los diferentes momentos de la CE, es decir, al inicio, durante la clase o al final. Así mismo es posible la participación tanto individual como en grupo.

### **¿Podemos hacer que las cuestiones y razonamientos durante las CE sirvan de seguimiento continuado?**

Diferentes autores plantean la necesidad de una evaluación continua (Hyde-Clarke 2005)<sup>11</sup>.

En este estudio hemos explorado la posibilidad de la utilización del *backchannel* como herramienta de evaluación continuada y muestra que es una acción viable. Para ello el profesor ha de realizar un ajuste de la formulación de las preguntas, del razonamiento de las mismas y de los tiempos de respuesta durante las respuestas individuales.

La evaluación continuada es una estrategia que exige el estudio y el trabajo regular por parte del alumno y que permite un seguimiento del aprendizaje con una mayor capacidad de retroalimentación de la que supone la evaluación al final.

Todo ello permitiría guiar individualmente el aprendizaje del alumno y estaría en concordancia con nuevas formas de enseñanza en ciencias de la salud (Sheakley 2019)<sup>12</sup>, así como realizar estrategias de evaluación continua (Hyde-Clarke 2005)<sup>11</sup>.

Por otro lado, sería interesante realizar esta evaluación desde la propia plataforma del campus virtual de la universidad, en particular mediante el sistema de preguntas del *BigBlueButton* con el fin de cuantificar y archivar los resultados.

### **¿El aprendizaje utilizando un *backchannel* es más eficaz que una CE sin esta participación?**



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

Con la metodología planteada y la evaluación realizada en este estudio de viabilidad, no podemos determinar si el aprendizaje y el razonamiento es mejor con el *backchannel*, ya que no lo hemos medido en dos grupos diferenciados discordantes en la utilización del *backchannel*. Por ello, futuros estudios deben de cuantificar en grupos randomizados el aprendizaje de conceptos anatómicos y el razonamiento.

En conjunto, los resultados de este estudio de viabilidad en el aprendizaje de la anatomía humana indican que es viable la utilización en diferentes momentos de las clases expositivas, por parte de un único profesor, sin que altere la dinámica de los contenidos a desarrollar y que puede ser una herramienta de evaluación continuada.

#### DIFICULTADES

La mayor dificultad fue la ausencia de red wifi en las aulas de la facultad de Medicina y Ciencias de la Salud en el Cristo. Esto limitó el uso en más clases debido a que no todos los alumnos usaban los datos personales de su teléfono móvil en la participación de las clases.

#### **3.3.3 Información online, publicaciones o materiales en abierto derivados de los resultados del proyecto** (se valorará especialmente que se proporcionen los enlaces a los mismos)

No hemos realizado ninguna publicación

**3.4 Conclusiones, discusión y valoración global del proyecto.** Se destacarán los puntos fuertes y débiles del proyecto contrastándolas con los resultados de otros estudios referenciados en el apartado 3.1 sin reiterar los datos ya comentados en otros apartados.

El *backchannel* se puede aplicar por un único profesor en cualquier momento de la clase, al inicio, durante, o al final, dependiendo del objetivo de las preguntas.

Los alumnos consideran la herramienta como divertida y útil en el aprendizaje de la anatomía.

Esta herramienta permite la amplia participación, individual o colectiva, de los alumnos durante las clases y es susceptible de evaluación.

#### PERSPECTIVAS DE FUTURO





Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

Sería necesario evaluar que esta herramienta favorezca el aprendizaje de la anatomía en relación con quien no participó en las sesiones.

Es necesario realizar un compendio de preguntas orientadas al conocimiento con aplicación clínica y a al razonamiento transparente.

Sería necesario explorar la posibilidad de realizar esta herramienta desde el campus virtual ya que la herramienta de videoconferencia BigBlueButton presenta un sistema que cuantifica la respuesta a las preguntas realizadas por el profesor.

#### **4 Bibliografía**

La inclusión de la bibliografía de referencia utilizada para la elaboración del proyecto es obligada. Las citas bibliográficas deberán extraerse de los documentos originales indicando siempre la página inicial y final del trabajo del cual proceden, a excepción de obras completas. No debe incluirse bibliografía no citada en el texto. Su número ha de ser ajustado, y se presentarán alfabéticamente por el apellido primero del autor (agregando el segundo sólo en caso de que el primero sea de uso muy común). Se valorará la correcta citación conforme a normativas estandarizadas tipo APA o similares, también se valorará positivamente que haya referencias no sólo a trabajos nacionales, sino también internacionales.

---

<sup>1</sup>Wynter, L., Burgess, A., Kalman, E., Heron, J. E., & Bleasel, J. (2019). Medical students: what educational resources are they using?. *BMC medical education*, 19(1), 36.

<sup>2</sup>Reid, W. A., Evans, P., & Duvall, E. (2012). Medical students' approaches to learning over a full degree programme. *Medical Education Online*, 17(1), 17205.

<sup>3</sup>Palfreyman D. (2008). *The Oxford Tutorial*. Ed. David Palfreyman. Blackweel's.

<sup>4</sup>Llewelyn, H., Ang, H. A., Lewis, K., & Al-Abdullah, A. (2014). *Oxford Handbook of Clinical Diagnosis*. Oxford University Press, USA

<sup>5</sup>Pratt, D. D., Schrewe, B., & Pusic, M. V. (2019). Pedagogical validity: The key to understanding different forms of 'good' teaching. *Medical teacher*, 1-3.

<sup>6</sup>Schwartzstein R.M., Roberts D.H. (2017) Saying Goodbye to Lectures in Medical School Paradigm Shift or Passing Fad? *Jama* 2017, 377(7): 605-607.

<sup>7</sup>Pohl, A., Gehlen-Baum, V., & Bry, F. (2011). Introducing Backstage—a digital backchannel for large class lectures. *Interactive Technology and Smart Education*, 8(3), 186-200.

<sup>8</sup>Tomlinson, S., Haas, M., Skaugset, L. M., Cico, S. J., Wolff, M., Santen, S., ... & Huang, R. (2017). Using Twitter to increase content dissemination and control educational content with Presenter Initiated and Generated Live Educational Tweets (PIGLETs). *Medical teacher*, 39(7), 768-772.

<sup>9</sup>Singh, K., Bharatha, A., Sa, B., Adams, O. P., & Majumder, M. A. A. (2019). Teaching anatomy using an active and engaging learning strategy. *BMC medical education*, 19(1), 149.

<sup>10</sup>Young, M., Thomas, A., Gordon, D., Gruppen, L., Lubarsky, S., Rencic, J., ... & Schuwirth, L. (2019). The terminology of clinical reasoning in health professions education: Implications and considerations. *Medical teacher*, 1-8.

<sup>11</sup>Hyde-Clarke, N. (2005). The Use of Online Continuous Assessment at Postgraduate Level. *Education as Change*, 9(1), 3-18.



---

<sup>12</sup> Sheakley, M. L., Bauler, T. J., Vandre, D. D., Woodwyk, A., & Dickinson, B. L. (2019). Effectiveness of instructor-guided independent learning in comparison to traditional didactic lecture in the preclinical medical curriculum: A retrospective cohort study. *Medical teacher*, 1-7.

## ANEXOS

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN EN LA UTILIZACIÓN DE KAHOOT PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

¿Cuántas veces has participado en Kahoot?

0	1	>1

¿Te ha parecido útil para el aprendizaje de anatomía?

(1 poco ...5 mucho)

1	2	3	4	5

¿Ha sido divertido como herramienta de aprendizaje?

1	2	3	4	5

¿Consideras poco útil el aplicar juegos en el aprendizaje de la anatomía?

1	2	3	4	5

¿Consideras que se debería utilizar con más frecuencia?

1	2	3	4	5



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

---

¿Te acuerdas de alguna de las preguntas que hicimos en clases para contestar en Kahoot?