



Memòries del Programa de XARXES-I<sup>3</sup>CE de qualitat,  
innovació i investigació en docència universitària.  
Convocatòria 2018-19

Memorias del Programa de REDES-I<sup>3</sup>CE de calidad,  
innovación e investigación en docencia universitaria.  
Convocatoria 2018-19

Rosabel Roig-Vila (Coord.)  
Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó  
Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)



Memòries del Programa de Xarxes-I3CE  
de qualitat, innovació i investigació en  
docència universitària.  
Convocatòria 2018-19

*Memorias del Programa de Redes-I3CE  
de calidad, innovación e investigación  
en docencia universitaria.  
Convocatoria 2018-19*

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción  
Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2018-19 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitatira que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2018-19*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / *Comité técnico*: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación*: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición*: Novembre 2019

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-15746-4

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels resums publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

## **181. Aprendizaje de la Inmunología a través de casos clínicos mediante el uso de Socrative®.**

P. Martínez Peinado; S. Pascual García; A.B. López Jaén; R. Cobo; G. Peiró; F. J. Navarro  
Blasco; J.M. Sempere Ortells

[sandra.pascual@ua.es](mailto:sandra.pascual@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante

[pascual.martinez@ua.es](mailto:pascual.martinez@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante

[ana.belen.lopez@ua.es](mailto:ana.belen.lopez@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante

[raul.cobo@ua.es](mailto:raul.cobo@ua.es), Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de  
Alicante

[gloria.peiro@ua.es](mailto:gloria.peiro@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante

[navarro\\_frabla@ua.es](mailto:navarro_frabla@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante

[josemiguel@ua.es](mailto:josemiguel@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

En la asignatura de Inmunología General, que se imparte en el tercer curso del Grado en Biología, hemos decidido apostar por los nuevos métodos de enseñanza, como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el *m-learning*. En esta actividad, el profesor explicó un caso clínico que consistía en una niña que sufría Síndrome de Sjögren. A través de ocho preguntas que les fue formulando, los alumnos, reunidos en grupos de cuatro o cinco personas, debieron buscar información sobre síntomas o técnicas diagnósticas. Después tuvieron que escribir en la aplicación de Socrative® la respuesta a cada pregunta, para que todos los estudiantes pudieran verla y el profesor pudiera explicar la contestación correcta. Cuando terminó esta actividad, se realizó una encuesta de valoración anónima y la mayoría de los estudiantes estuvieron de acuerdo en que la actividad les había ayudado a asentar los conocimientos impartidos en clase, así como que el uso de Socrative® había dinamizado la realización del caso clínico y se había fomentado el trabajo colaborativo. Finalmente, el alumnado que realizó esta actividad obtuvo una mayor calificación en el examen final de la asignatura, lo que ratifica nuestra hipótesis de que el ABP y el *m-learning* fomentan el autoaprendizaje.

**Palabras clave:** Inmunología, Socrative®, casos clínicos, trabajo colaborativo

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Desde el área de Inmunología de la Universidad de Alicante apostamos por el uso de las nuevas tecnologías en la docencia, como Socrative®, una herramienta que facilita el *feedback* entre el profesor y los alumnos. Sin embargo, esta no es la única utilidad de Socrative®, sino que, como explicamos en un póster publicado en el Libro de Actas de REDES-INNOVAESTIC 2018, podemos analizar el porcentaje de aciertos y fallos en las preguntas realizadas por el profesor, así como controlar la asistencia a las clases (Pascual-García, Martínez-Peinado, López-Jaén, Peiró-Cabrera y Sempere-Ortells, 2018). En esta ocasión, queremos aplicar esta herramienta a una actividad que realizamos en las clases de teoría, como son los casos clínicos. Estas clases plantean a los alumnos problemas basados en alguna enfermedad de base inmunológica y, por lo tanto, ponen a prueba los conocimientos adquiridos por los estudiantes y su capacidad para relacionar conceptos. En este ámbito, Socrative® nos permitirá mejorar la interacción con los alumnos y hacer que las clases de casos clínicos sean más dinámicas y, por lo tanto, más entretenidas para ellos. Consideramos que la unión de los casos clínicos y Socrative® es una manera excelente para asentar y revisar los conceptos impartidos en clase, así como fomentar el autoaprendizaje, mientras los alumnos ponen en práctica todo lo que han aprendido.

Por otro lado, abordaremos los beneficios del trabajo colaborativo, ya que para poder contestar a las preguntas formuladas sobre los casos clínicos a través de Socrative®, los alumnos deberán trabajar en grupos de cuatro o cinco personas. Como ya publicamos en anteriores convocatorias, la realización de un trabajo grupal aporta mayores beneficios, ya que, entre otros aspectos, el trabajo final se nutre de la opinión de todos los componentes del grupo (Sempere-Ortells et al., 2017).

Esta red se enmarca dentro del proyecto nacional Immunomedia, que cuenta con financiación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), y está dedicado a divulgar la Inmunología no sólo entre estudiantes universitarios, sino a personas fuera de ese ámbito. Es de destacar que el investigador principal de Immunomedia, el catedrático de Inmunología de la Universidad de Valladolid, Alfredo Corell, ha sido recientemente galardonado con el premio MEDES por su excelente labor de divulgación de las ciencias biomédicas en castellano.

## 1.2 Revisión de la literatura

El trabajo colaborativo como técnica de aprendizaje comenzó a ponerse en práctica a partir de 1970, aproximadamente (Dillenbourg, Baker, Blaye y Malley, 1996). Estudios llevados a cabo por nuestro grupo demuestran que los estudiantes que realizaron el informe de prácticas de forma colaborativa obtuvieron una mayor calificación que aquellos que lo hicieron de forma individual (Sempere-Ortells et al, 2017). Estos resultados se pueden explicar a que dentro de un grupo se produce el fenómeno conocido como *brainstorming*, aumentando la calidad del trabajo en aspectos tan variados como la ortografía, la maquetación y el contenido (Sempere-Ortells et al, 2017). Sin embargo, parece que estos beneficios del trabajo colaborativo están sujetos a la herramienta con la que se trabaje, ya que cuando se repitió esta misma experiencia, pero a través de la plataforma Wiki de UA Cloud, las calificaciones disminuyeron sustancialmente (Martínez-Peinado, Pascual-García, López-Jaén, Navarro-Blasco, Sempere-Ortells, 2018). Creemos que este hecho pudo deberse a que los estudiantes no estaban familiarizados con la utilización de esta herramienta (Martínez-Peinado et al, 2018).

Por otro lado, con la presentación de los casos clínicos pretendemos que los alumnos aprendan mediante el método del aprendizaje basado en problemas (ABP) que es totalmente opuesto a las clases magistrales, es decir, el profesor planteará un problema o una cuestión a su alumnado y estos deberán buscar información para poder resolverla. Además, como el ABP se realiza en grupos, se fomenta el trabajo colaborativo.

Sin embargo, este ABP ha ido evolucionando hacia el *m-learning*, gracias a la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Ballesteros-Carrasco, Franco-Romo y Pedro-Carañana, 2012). El *m-learning* consiste en el aprendizaje basado en el uso de teléfonos móviles (Chávez-Saavedra, González-Sandoval e Hidalgo-Valadez, 2016). La gran mayoría de los universitarios y universitarias poseen algún dispositivo móvil, lo que favorece el aprendizaje, ya que aumenta la sencillez con la que los estudiantes pueden acceder a la información (solo tienen que pulsar un botón) y contestar las preguntas del problema, que seguramente se pueda descargar como una aplicación o *App*, por ejemplo: Socrative®. El *m-learning* favorece, también, el dinamismo y cooperación de la clase (Chávez-Saavedra et al, 2016), ya que la interacción entre el alumno y el profesor será más rápida.

### 1.3 Propósitos u objetivos

Los objetivos de este proyecto son:

1. Facilitar la adquisición de conceptos y el autoaprendizaje mediante la explicación de casos clínicos prácticos basados en enfermedades de base inmunológica (inmunodeficiencias, autoinmunidad, cáncer, etc.).

2. Fomentar el trabajo colaborativo entre los alumnos al agruparlos en grupos de 4-5 personas. De este modo, podrán discutir las posibles respuestas a los problemas y preguntas que les plantee el profesor y será más enriquecedor.

3. Utilizar Socrative® para facilitar el *feedback* entre el alumnado y el profesor y, así, saber si es necesario repetir alguna explicación dada, explicar de nuevo algún concepto de las clases de teoría, o se puede continuar con el caso clínico.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este proyecto se ha llevado a cabo durante el segundo semestre del curso académico 2018/2019 en la asignatura de Inmunología General. De los tres grupos que tiene esta asignatura, esta actividad la hemos desarrollado en el grupo 1, con 75 alumnos y alumnas matriculados.

### 2.2. Instrumento utilizado para realizar la investigación

Para la realización de este proyecto hemos usado dos tipos de herramientas o instrumentos: Socrative®, para que los alumnos contestaran a las preguntas que les formulaba el profesor sobre el caso clínico y una encuesta anónima al terminar la clase, para conocer su valoración sobre la actividad.

### 2.3. Procedimiento

El procedimiento de este proyecto se puede dividir en varias etapas:

#### 2.3.1 Acceso a las preguntas del caso clínico “Me arden los ojos”.

Previamente a la impartición del caso clínico, el profesor responsable, creó en Socrative® una *room* llamada “Inmunología” donde los alumnos tuvieron que acceder. Además, para favorecer la participación de los estudiantes y su anonimato a la hora de

responder a las preguntas, tuvieron que inscribirse utilizando su fecha de nacimiento, de la siguiente forma: DDMMAA.

### 2.3.2 Realización del caso clínico “Me arden los ojos”.

En una clase de una hora de duración, se presentó el caso clínico que lleva por nombre “Me arden los ojos” y que relata la sintomatología y las diversas pruebas médicas que se le realizan a una niña llamada Carmen con Síndrome de Sjögren, una enfermedad autoinmune que afecta, sobre todo, a las glándulas alterando la producción de saliva o lágrimas.

El profesor responsable fomentó que esta actividad se realizara en grupos de cuatro o cinco personas, para favorecer, de esta manera, el trabajo colaborativo. A medida que se avanzaba en el caso clínico, dicho profesor formuló a los estudiantes ocho preguntas sobre distintos aspectos del diagnóstico y de las pruebas que le mandaban a la paciente y les dejó entre cinco y diez minutos para que buscaran las respuestas en internet o en sus apuntes de clase. Las preguntas que se formularon fueron:

- Si fueras el médico que está atendiendo a Carmen, ¿qué más preguntas le harías?
- ¿Qué es el test de Schirmer?
- ¿Por qué se realiza la prueba de la fluoresceína?
- ¿Qué pruebas físicas harías?
- ¿Por qué se realiza un hemograma con fórmula leucocitaria?
- ¿De qué tejidos harías una tinción histológica?
- ¿Qué tipo de enfermedad sospechas que padece Carmen? ¿Qué enfermedad tiene Carmen?
- ¿Qué tratamiento le darías?

Tras ese tiempo, respondieron de forma online en Socrative® a la pregunta, de forma que apareció expuesto en la pantalla y los demás compañeros pudieron ver lo que cada uno había publicado. Finalmente, cuando todos hubieron contestado, el profesor explicó detalladamente la respuesta a cada pregunta, ya que se trataban de aspectos o técnicas que no se habían estudiado hasta el momento en la asignatura.



### 2.3.3 Realización de la encuesta de valoración final.

Al terminar el caso clínico y diez minutos antes de que acabara la clase, el profesor responsable entregó a los alumnos y alumnas un cuestionario con cinco preguntas para que lo respondieran de forma anónima y, de esta forma, pudieran valorar la actividad que acababan de realizar. Las preguntas que se les formularon fueron:

1.- En tu opinión, ¿cómo valorarías la dificultad del caso clínico?

- a) Muy difícil, no he entendido nada.
- b) La dificultad ha sido media.
- c) Demasiado fácil.

2.- ¿Crees que la resolución del caso clínico te ha ayudado a afianzar los conceptos impartidos en clase?

- a) Sí.
- b) No.

3.- ¿Cómo valorarías la resolución del caso clínico mediante el uso de Socrative®?

- a) Ha sido dinámico.
- b) Prefiero las clases magistrales.

4.- ¿Crees que la resolución de casos clínicos en grupos fomenta el trabajo colaborativo?

- a) Sí.
- b) No, me gusta trabajar de forma individual.

5.- ¿Qué calificación le pondrías a la utilidad de los casos clínicos para el aprendizaje de la asignatura, siendo un 0 la nota más baja y un 10, la más alta?

---

Los resultados, valores numéricos y su posterior análisis se realizaron con Microsoft® Excel® 2016 MSO (Redmond, Estados Unidos).

### 2.3.4 Comparación de los resultados del examen final de la asignatura de Inmunología General.

Con el fin de saber si la realización de esta actividad ha supuesto una mejora en la capacidad de autoaprendizaje de los estudiantes, hemos comparado sus notas del examen final de la asignatura de Inmunología General con las de sus compañeros del grupo 2 y de alto rendimiento académico (ARA) durante el curso 2018/2019. Estos resultados y su posterior análisis se han realizado con GraphPad Prism (La Jolla, Estados Unidos). El test estadístico que se empleó fue una ANOVA de un factor y, posteriormente, se realizó un análisis post-hoc con el método de Tukey. Se establecieron diferencias significativas en aquellos casos en los que el p-valor fuera menor a 0,05.

## 3. RESULTADOS

### 3.1 Resultados del caso clínico.

De los 75 estudiantes que están matriculados en el grupo 1 de Inmunología General, el caso clínico “Me arden los ojos” (Fig. 1) se impartió a los 46 alumnos que asistieron ese día a clase. Dichos estudiantes fueron contestando a las sucesivas preguntas que les formularon sobre el caso clínico (Fig. 2). Las respuestas para cada una de las preguntas iban apareciendo en la pantalla, de forma que todos los alumnos y alumnas podían leer lo que sus compañeros escribían. Este método tenía una desventaja, ya que era frecuente observar respuestas copiadas entre ellos. Una vez todos habían respondido, el profesor responsable de la clase solucionaba la pregunta y explicaba las posibles dudas que hubiera. Al finalizar el caso clínico, se obtuvo un resumen de Socrative® donde se mostraban todas las respuestas de los estudiantes (Fig. 3).

Figura 1. Extracto de una diapositiva del caso clínico “Me arden los ojos”.

## Caso Clínico. Me arden los ojos.

- Derivado a maxilofacial.
  - Disfunción grave de las glándulas submaxilares.
- Pruebas inmunológicas.



Anti-Ro

Patrón homogéneo      Patrón anular      Patrón nucleolar      Patrón granular

Sempere-Ortells, 2003.

Figura 2. Ejemplo de tres de las ocho preguntas que se formularon a los alumnos mediante Socrative®.

Caso Clínico. Me arden los ojos

Align quiz to standard

#1 EDIT

Si fueras el médico que está atendiendo a Carmen, ¿qué más preguntas le harías?

#2 EDIT

¿Qué es el test de Schirmer?

#3 EDIT

¿Por qué se realiza la prueba de la fluoresceína?

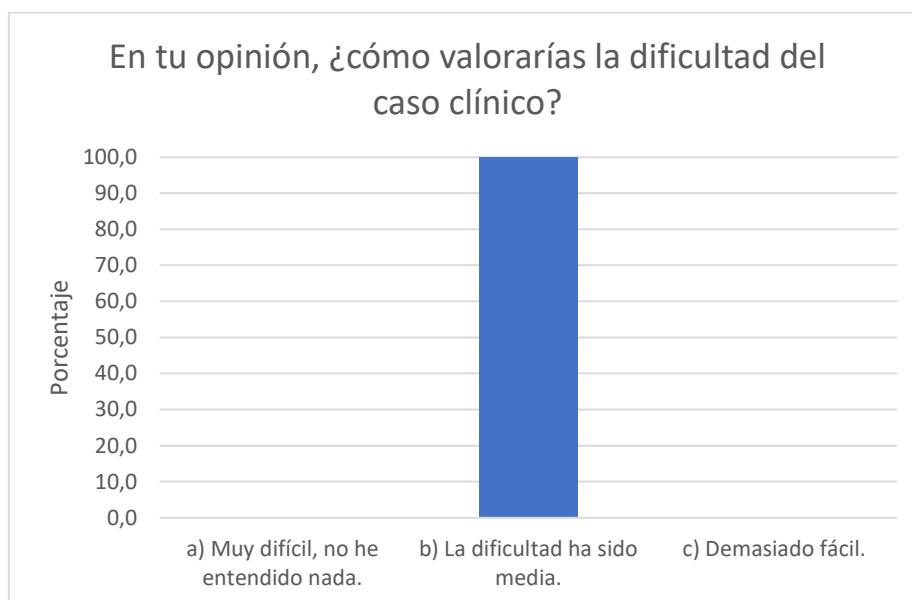
Figura 3. Resumen con las respuestas de algunos alumnos a cada pregunta.

Student Names	Si fueras el médico que está atendiendo a Carmen, ¿qué más preguntas le harías?	¿Qué es el test de Schimer?	¿Por qué se realiza la prueba de la fluoresceína?	¿Qué pruebas físicas harías?	¿Por qué se realiza un hemograma con fórmula leucocitaria?	¿De qué tejidos harías una tinción histológica?	¿Qué tipo de enfermedad sospechas que padece Carmen? ¿Qué enfermedad tiene Carmen?	¿Qué tratamiento le darías?
1402191997	¿Cuánto te duelen las articulaciones y/o los ojos del 1 al 10?	Lo utiliza el oftalmólogo para el diagnóstico de ojo		Palpación de las articulaciones.	Para ver la concentración de leucocitos.	Biopsia del líquido de las articulaciones.		
14041998	Los dolores cesan a lo largo del día o son constantes			Hacerla correr hasta que note molestias				
1407					para ver si el sistema inmunitario funciona correctamente			
14101998	antecedentes familiares							
15011993				Pruebas de alergia				enmascarar el tejido glandular para que no lo reconozcan los anticuerpos
15011993	Si se ha hecho alguna prueba urinaria	El Test de Schimer permite valorar el nivel de humedad de los ojos y saber si existe resequedad o sobreproducción de	El examen de fluoresceína es útil para determinar si hay escarificación u otro problema en la superficie de la córnea		para ver los niveles de leucocitos	sangre	autoinmune	
15041998								
16011998								
16101997					Para ver si los niveles son adecuados		síndrome de Sjögren	

### 3.2 Resultados de la encuesta de valoración de la actividad.

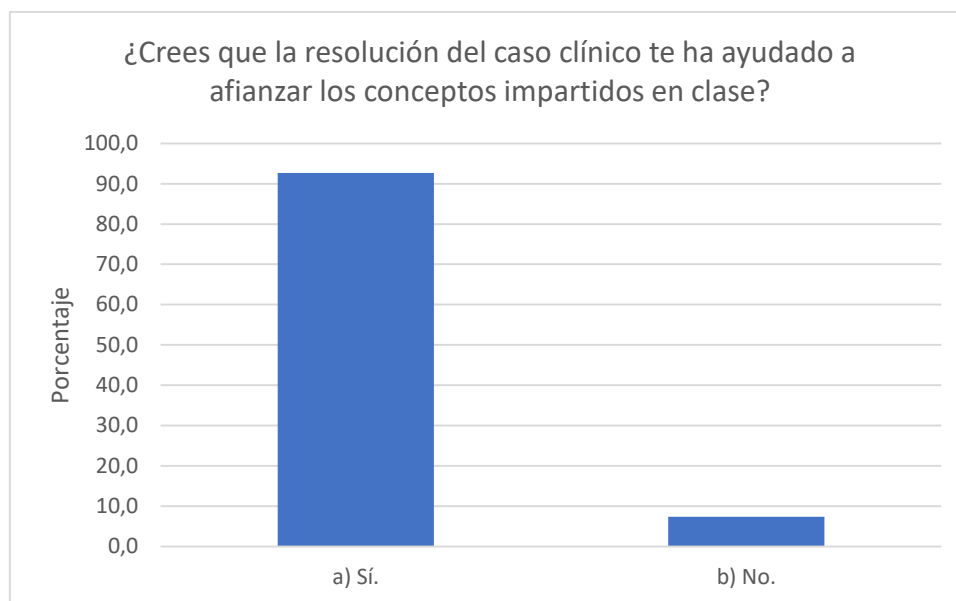
La encuesta la realizaron 41 personas que opinaron, en su totalidad, que la dificultad de esta actividad había sido “media” (Fig. 4).

Figura 4. Diagrama de barras donde se muestra el porcentaje de opinión del alumnado sobre la dificultad de la actividad.



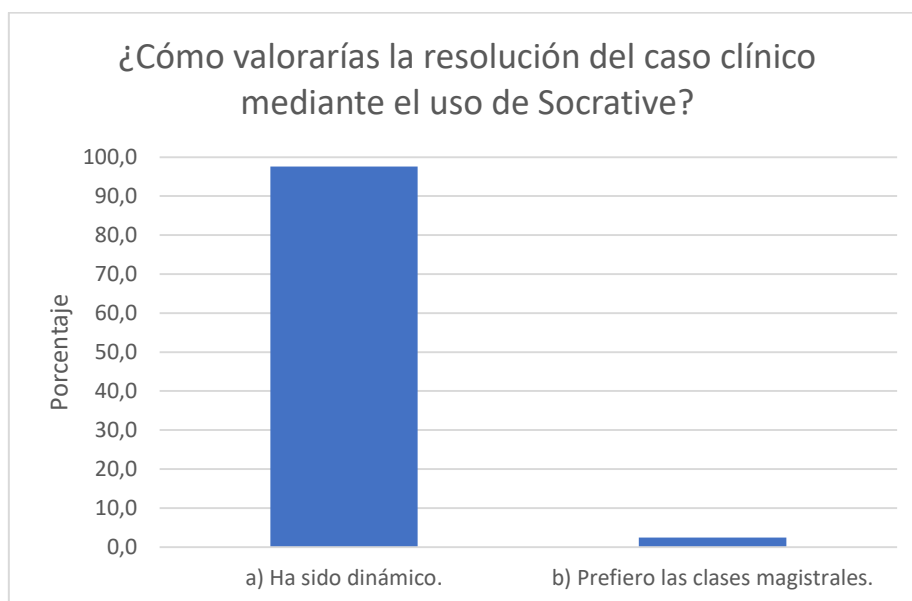
Una amplia mayoría (el 92,7%) opinó que la realización de esta actividad les había ayudado a afianzar los conceptos básicos impartidos en clase (Fig. 5).

Figura 5. Diagrama de barras donde se muestra el porcentaje de opinión del alumnado sobre la capacidad de esta actividad para afianzar los conceptos impartidos en clase.



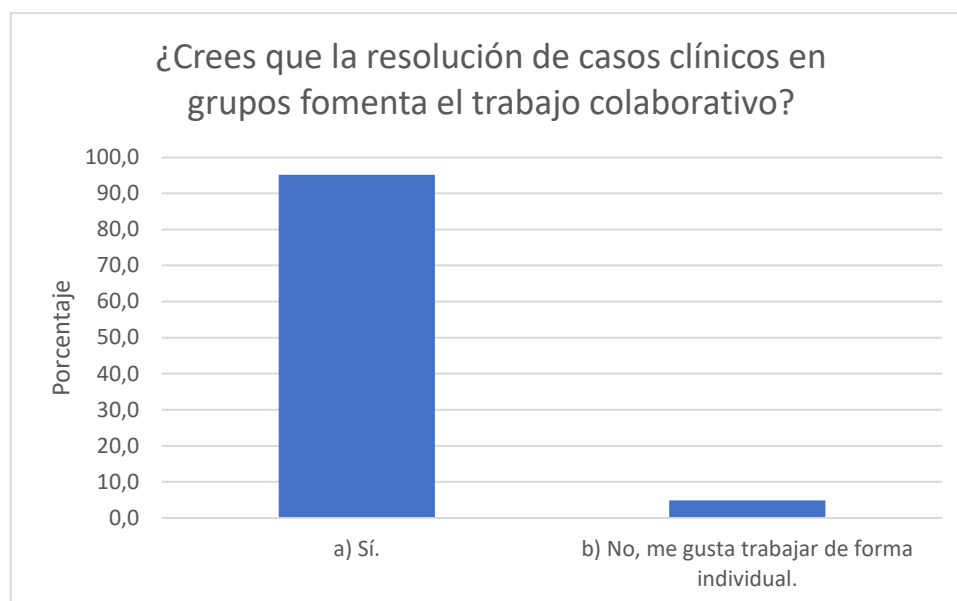
Además, el 97,6% de los alumnos que realizó la encuesta valoró muy positivamente la aplicación de la herramienta Socrative® para resolver el caso clínico, opinando que había sido muy dinámico (Fig. 6). El restante 2,4% prefirió las clases magistrales.

Figura 6. Diagrama de barras donde se muestra el porcentaje de satisfacción del alumnado con la resolución del caso clínico mediante la utilización de Socrative®.



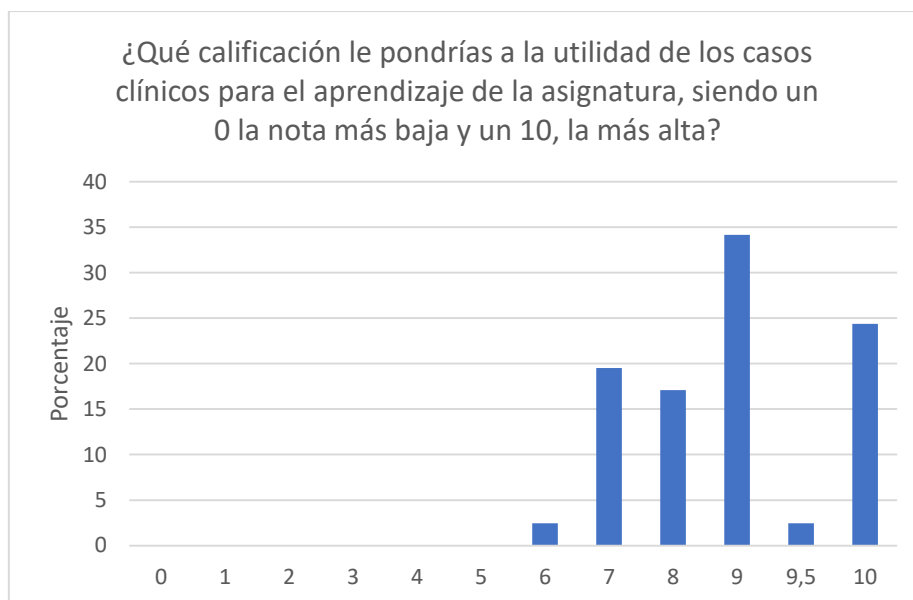
Por otro lado, el estudiantado opinó que la resolución de casos clínicos había fomentado el trabajo colaborativo (95,1%), frente a un 4,9% que prefería trabajar de forma individual (Fig. 7).

Figura 7. Diagrama de barras donde se muestra el porcentaje de opinión del alumnado sobre el fomento del trabajo colaborativo gracias a la resolución de casos clínicos



Finalmente, a la hora de evaluar la utilidad de esta actividad para favorecer el aprendizaje de la asignatura de Inmunología General, obtuvimos notas que oscilaban entre el 6 y el 10, con una media de 8,6 puntos (Fig. 8).

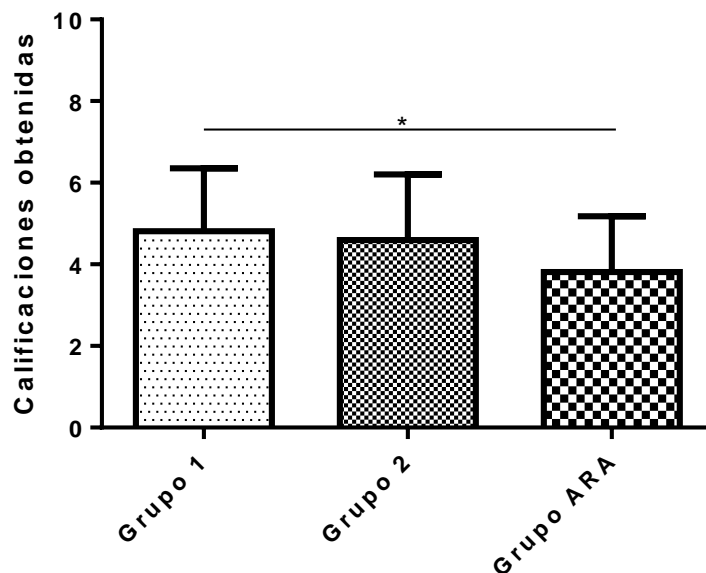
Figura 8. Diagrama de barras donde se muestra el porcentaje de la calificación otorgada por los alumnos a la utilizada de los casos clínicos para el aprendizaje de la asignatura.



### 3.3 Comparación de las calificaciones de la asignatura de Inmunología General.

Si comparamos las calificaciones obtenidas en el examen final de la asignatura de Inmunología General, observamos que el grupo 1 (n=70) tiene la nota media más alta (4,81 puntos), con respecto a los grupos 2 (n=59) y ARA (n=20) (4,59 y 3,81 puntos, respectivamente). Es de destacar la diferencia significativa que encontramos entre el grupo 1 y el grupo ARA ( $p < 0,05$ ). Estos resultados podrían estar indicando que la realización de casos clínicos mediante Socrative® podría estar favoreciendo el autoaprendizaje y la mejora de las técnicas de estudio.

Figura 9. Diagrama de barras donde se muestran las calificaciones obtenidas en el examen final de la asignatura de Inmunología General. Los resultados están expresados como media (SD).



#### 4. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este proyecto son las siguientes:

- La explicación de un caso clínico permite a los alumnos asentar los conceptos explicados en clase e introducir otros nuevos.
- La realización de esta actividad fomenta el trabajo colaborativo y el autoaprendizaje.
- La utilización de Socrative® ha permitido que esta actividad se realizara de una forma más dinámica.
- La realización de esta actividad ha favorecido que los alumnos obtuvieran una mayor calificación en el examen final de la asignatura de Inmunología General.

Con este proyecto hemos demostrado los beneficios del *m-learning* y del trabajo colaborativo, que ya comentamos previamente (Sempere-Ortells et al, 2017). En esta actividad, hemos avanzado un paso más y hemos aunado el trabajo colaborativo con la



herramienta Socrative®, a la cual pueden acceder los alumnos y alumnas desde sus dispositivos móviles. Además, hemos pretendido invertir la tradicional clase magistral, para que ahora sean los estudiantes los que respondan a las cuestiones y problemas planteados, siempre bajo la atenta supervisión y tutorización de los profesores. Es más, debido a que deben trabajar en grupos reducidos, se favorece el *brainstorming*, lo que aumenta la calidad del trabajo. Finalmente, todo este trabajo y esfuerzo realizado por los alumnos durante la clase se ha visto reflejado en la calificación final de la asignatura de Inmunología General, ya que han adquirido las técnicas y metodologías para buscar la información necesaria que pueda responder las dudas que tengan, es decir, se ha fomentado el autoaprendizaje.

## 5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Pascual Martínez Peinado	Coordinación de la red, explicación del caso clínico, creación de las preguntas en Socrative®, elaboración de la encuesta de valoración final, análisis de los resultados y redacción de la memoria.
Sandra Pascual García	Análisis de los resultados y redacción de la memoria.
Ana Belén López Jaén	Análisis de los resultados y redacción de la memoria.
Raúl Cobo Velacoracho	Redacción de la memoria
Gloria Peiró Cabrera	Análisis de los resultados y redacción de la memoria.
Francisco Javier Navarro Blasco	Análisis de los resultados y redacción de la memoria.
José Miguel Sempere Ortells	Análisis de los resultados y redacción de la memoria.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

B. Ballesteros-Carrasco, D. Franco-Romo & J. Pedro-Carañana. (2012). El papel de las TIC en el EEES como motor para la transformación social. En G. Padilla Castillo & M. A. Ortiz Sobrino (Coords.), *Reformulaciones en el ámbito de la innovación dentro del EEES* (pp. 33-54). Madrid: Visión Libros.

Chávez-Saavedra G., González-Sandoval B. V. & Hidalgo-Valadez C. (2016) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través del m-learning para el abordaje de casos clínicos. Una propuesta innovadora en educación médica. *Innovación Educativa*, 16 (72), pp. 95-112.

P. Dillenbourg, M. Baker, A. Blaye & C. O'Malley (1996). *Learning in humans and machine: Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 189-211). Oxford: Elsevier.

S. Pascual-García, P. Martínez-Peinado, A.B. López-Jaén, G. Peiró-Cabrera, J.M. Sempere-Ortells. (2018). REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de Actas (pp. 419-420). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.

P. Martínez Peinado; S. Pascual García; AB. López Jaén; FJ. Navarro Blasco; JM. Sempere Ortells (2018). Creación de una enciclopedia (Wiki) de los contenidos y conceptos explicados en las prácticas de Inmunología General del Grado en Biología, mediante la aplicación Moodle de UA Cloud. En R. Roig-Vila, J. M. Antolí-Martínez, A. Lledó-Carreres & N. Pellín-Buades (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18* (pp. 3057-3071). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.

J. M. Sempere-Ortells, P. Martínez-Peinado, S. Pascual-García, F. J. Navarro-Blasco, C. Martínez-Cardona, R. C. Dinescu. (2017). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 1697-1708). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.