



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2019/2020

Nº de proyecto: **142**

**Aprendizaje cooperativo con “SAve Me, please”.**

Responsable del proyecto: **María Ángeles Vicente Torres**

**Facultad de Medicina**

**Departamento de Fisiología**

## 1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Fomentar, mediante el empleo de herramientas de gamificación en equipos, que los estudiantes:

1. Instauran un hábito de estudio sostenido en el tiempo para mejorar su aprendizaje.
2. Realicen trabajo cooperativo para acercarlos al potencial del trabajo en equipo y mejorar la interacción entre ellos.

## 2. Objetivos alcanzados

Consideramos que los dos objetivos propuestos han sido alcanzados de forma satisfactoria. A continuación desglosamos la consecución de ambos.

**Objetivo 1: Fomentar, mediante el empleo de herramientas de gamificación en equipos, que los estudiantes instauran un hábito de estudio sostenido en el tiempo para mejorar su aprendizaje.**

Consideramos que la herramienta de gamificación “Save Me, please” (SAM) (Anexo 1, figura 1), que ha sido desarrollada y empleada en este proyecto, ha contribuido a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de tres grupos docentes del Grado de Enfermería, ya que sus calificaciones mejoraron respecto al curso previo en el que no se empleó esta metodología. El número de suspensos disminuyó respecto al curso previo un 3,2 %, 0,4% y 8,2% en los grupos A, B y C respectivamente. Asimismo, los porcentajes de aprobados y notables aumentaron, siendo más acusado el aumento de los aprobados en el grupo A y el de los notables en los grupos B y C (Anexo 1, figura 2).

Además, en la encuesta semicuantitativa anónima, que cumplimentaron los estudiantes para valorar su satisfacción con la metodología empleada, el indicador de aprendizaje alcanzó valores promedio de  $7,67 \pm 0,24$  ( $X \pm SEM$ ) sobre 10 según el grupo docente, lo cual refleja que los estudiantes percibieron una mejora en su aprendizaje gracias a la metodología SAM (Anexo 1, figura 3). En los tres grupos docentes los estudiantes pensaban que gracias a SAM obtendrían mejores calificaciones y que habían aprendido más. Sin embargo, otorgaron una puntuación, aunque buena, algo inferior ( $X \pm SEM = 7,09 \pm 0,24$ ) a que SAM les hubiera ayudado a estudiar de forma continua (Anexo 1, figura 4). Consideramos que esta percepción podría relacionarse con algunos comentarios libres, que algunos estudiantes realizaron en el espacio destinado a tal fin de la encuesta, manifestando que consideraban la carga de trabajo excesiva sobre todo en fechas próximas a los periodos de examen. Este aspecto ha sido objeto de estudio por el profesorado para optimizar la metodología e implementar mejoras en un futuro, como se muestra en el apartado “Desarrollo de las actividades”.

**Objetivo 2: Fomentar, mediante el empleo de herramientas de gamificación en equipos, que los estudiantes realicen trabajo cooperativo para acercarlos al potencial del trabajo en equipo y mejorar la interacción entre ellos.**

Consideramos que la herramienta de gamificación SAM ha contribuido a acercar a los estudiantes al trabajo cooperativo y a mejorar la interacción entre ellos, en los tres grupos docentes del Grado de Enfermería en los que se ha implantado esta metodología, en base a los resultados del indicador de integración de la encuesta semicuantitativa realizada para valorar la satisfacción con la metodología. Este indicador ha alcanzado la segunda puntuación más alta, solo ligeramente por detrás del indicador de motivación (Anexo 1, figura 3), lo cual indica la consecución del objetivo propuesto. Las encuestas mostraron una mejora en la integración social tanto con los compañeros como con los profesores (Anexo 1, figuras 3 y 4). Aunque, el efecto positivo sobre la integración de los estudiantes se manifestó en numerosos comentarios libres en el espacio destinado a tal fin de las encuestas, algunos estudiantes manifestaron no sentirse completamente satisfechos con el trabajo en equipo debido a la desigual participación de algunos integrantes (Anexo 1). Adquirir la competencia de trabajo en equipo nos parece fundamental para el futuro académico y profesional de los estudiantes. Por lo tanto, al final del semestre diseñamos mejoras en este aspecto para futuras ediciones, las cuales se comentan en el apartado “Desarrollo de las actividades”.

### **3. Metodología empleada en el proyecto**

En este proyecto se ha diseñado la herramienta de gamificación “SAve Me, please”, la cual consiste en salvar al paciente virtual SAM, cuyos órganos se encuentran en muy mal estado. Gracias a la superación de una serie de actividades propuestas por los profesores semanalmente para ser realizadas en el aula u online, los estudiantes pueden lograr mejorar el estado de salud de SAM. Las actividades se realizaron en equipos de 6 a 8 estudiantes para fomentar el aprendizaje cooperativo. A cada equipo se le asignó un “avatar” de identificación que correspondía a un órgano del cuerpo humano (hígado, corazón, cerebro...). La participación fue voluntaria y la composición de los equipos corrió a cargo del profesor coordinador del grupo docente. En un seminario extraordinario al inicio del semestre se presentó la metodología a los estudiantes y se explicaron los beneficios que se esperaban alcanzar. Además, las instrucciones específicas se publicaron en el Campus Virtual.

Cada actividad fue calificada con puntos de evaluación continua, que se visualizaron además como un cambio en el color del órgano o “avatar” del equipo desde rojo a naranja, amarillo y verde en el Campus Virtual, siendo rojo el color de inicio o peor estado del órgano y verde el color que representó el mejor estado del órgano. El seguimiento del progreso de los distintos órganos de SAM se realizó gracias a actualizaciones semanales en el Campus Virtual de: los puntos de evaluación continua, el color de los “avatares” y la clasificación de los equipos. Para fomentar el trabajo cooperativo, además de actualizar las puntuaciones de los distintos equipos, se llevó a cabo una actualización general del paciente virtual SAM. De este modo se actualizó semanalmente en el Campus Virtual la puntuación promedio de

todos los equipos, que se asoció al estado general de SAM y a un emoticono con el color correspondiente (Anexo 1, figura 1).

Se establecieron mecanismos de control para asegurar la participación equitativa de todos los integrantes de los equipos. Uno de los mecanismos consistió en supervisar la asistencia de todos los componentes de los equipos a las actividades realizadas en los seminarios. Un segundo mecanismo de control consistió en la cumplimentación por todos los participantes de un formulario anónimo indicando el grado de participación de sus compañeros de equipo en las actividades propuestas.

Al final del semestre se evaluó el grado de satisfacción con la metodología empleada mediante una encuesta semicuantitativa anónima realizada a través de un formulario de Google. La encuesta constó de 10 afirmaciones que los estudiantes valoraron según una escala Likert de 0 a 10 y de un apartado final para comentarios libres. Las 10 afirmaciones informaron acerca de cuatro indicadores del proceso formativo: aprendizaje, motivación, integración y calidad de la enseñanza (Anexo 1, tabla 1).

Se realizó además una encuesta semicuantitativa anónima a los profesores participantes en el proyecto para valorar su opinión acerca de los cuatro indicadores previos (aprendizaje, motivación, integración y calidad de la enseñanza). Esta encuesta se compuso de 11 preguntas, equivalentes a las de los estudiantes pero adaptadas a los profesores, que se valoraron mediante una escala Likert de 0 a 10 (Anexo 2).

#### **4. Recursos humanos**

Este proyecto se ha desarrollado en tres grupos docentes (A, B y C) de la asignatura de Fisiología Humana del Grado de Enfermería de la Universidad Complutense de Madrid. De los 220 estudiantes matriculados en el curso académico 2019-2020 en los tres grupos docentes (83 en el grupo A, 83 en el grupo B y 54 en el grupo C) han participado voluntariamente 216 estudiantes (82 en el grupo A, 82 en el grupo B y 52 en el grupo C), es decir el 98,8% de los matriculados en los grupos A y B y el 96,3% de los matriculados en el grupo C. Los resultados académicos de estos estudiantes han sido comparados con los del curso previo control (2018-2019), en el que también se usaron pruebas de evaluación continua pero la mayoría de ellas no estaban orientadas al trabajo en equipo y tenían un menor componente lúdico.

Los profesores que hemos participado en el estudio formamos parte del Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina y somos: Ricardo Gredilla Díaz, Natalia de las Heras Jiménez, Asunción López Calderón, M<sup>a</sup> del Rosario López López, Ana Isabel Martín Velasco, Ernesto Martínez Martínez, Miguel Ángel Pozo García, Teresa Priego Cuadra, Gregorio Segovia Camargo y M<sup>a</sup> Ángeles Vicente Torres. Asimismo hemos contado con el excelente apoyo técnico en algunas de las prácticas realizadas de José Luis Sánchez González, técnico de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología.

## **5. Desarrollo de las actividades**

El presente proyecto estaba previsto para desarrollarse en tres grupos docentes del Grado de Enfermería y en un grupo docente del Grado de Terapia Ocupacional. Se trata de estudiantes de primer curso, que en nuestra experiencia adolecen de un hábito de estudio sostenido en el tiempo y poseen reducidas habilidades para trabajar en equipo. Finalmente el proyecto se ha completado en los tres grupos docentes del Grado de Enfermería, cuya docencia se imparte en el primer semestre. En el Grado de Terapia Ocupacional, en el que la docencia de Fisiología Humana se imparte en el segundo semestre, el proyecto tuvo que ser interrumpido debido a que requiere la interacción entre estudiantes y el desarrollo de actividades en el aula, lo cual resultaba incompatible con el estado de alarma establecido por la pandemia de la COVID-19.

Todos los participantes en el proyecto colaboramos en primer lugar en el diseño de la herramienta SAM, de las instrucciones de trabajo que se proporcionaron a los estudiantes y de las encuestas que permitieron la evaluación subjetiva de la satisfacción de los estudiantes y los profesores. Asimismo, todos colaboramos en el análisis de los resultados, las propuestas de futuro y la elaboración de los trabajos fruto de este proyecto (Anexos 1 y 2).

Durante el primer semestre del curso 2019-2020, se utilizó la herramienta de gamificación SAM en todas las unidades temáticas de la asignatura de Fisiología Humana en tres grupos docentes del Grado de Enfermería. Se realizaron diversas actividades en equipo con el objetivo de reforzar la materia impartida cada semana. Las actividades planteadas por los profesores para “salvar al paciente virtual SAM” fueron variadas: concursos de repaso de la materia en el aula mediante la plataforma Kahoot, test online fuera del aula mediante la herramienta cuestionarios de Moodle, respuesta razonada de preguntas formuladas por el profesor en el aula, redacción correcta de frases con contenido profundo sobre temas propuestos en el aula, ejercicios de asociación de conceptos, interpretación y discusión de casos clínicos reales relacionados con la materia impartida, preparación de mapas conceptuales, discusión sobre aspectos explorados en las clases prácticas, etc.. Las actualizaciones semanales de las puntuaciones de los equipos y del estado del paciente virtual SAM aportaron un componente lúdico al trabajo realizado por los estudiantes y pretendieron animarles a llevar al día la materia.

Al final del semestre, se analizaron las calificaciones de los estudiantes comparándolas con las del curso previo. Asimismo, mediante la encuesta cumplimentada por los estudiantes se analizó el efecto de esta metodología sobre cuatro indicadores subjetivos: aprendizaje, motivación, integración y calidad de la enseñanza recibida (Anexo 1, tabla 1).

Los tres grupos de estudiantes en los que se aplicó la metodología SAM consiguieron mejores calificaciones que los del curso previo control en los que no se aplicó (Anexo 1, figura 2). Además, los tres grupos docentes percibieron mejoras en los cuatro indicadores subjetivos (Anexo 1, figuras 3 y 4). Los indicadores de aprendizaje e integración eran objetivos fundamentales de este trabajo, por lo que

consideramos que los resultados alcanzados reflejan el éxito de la metodología empleada, ya que ha contribuido al establecimiento de buenos hábitos de estudio, a mejorar el aprendizaje y a la adquisición de competencias transversales como el trabajo cooperativo. Las mejoras más destacadas se detectaron en el indicador de motivación, lo cual resulta muy relevante porque la motivación de los estudiantes constituye un importante motor que repercute positivamente en los otros indicadores y en concreto en el aprendizaje. Por último, el indicador “calidad de la enseñanza” muestra cómo el empleo de metodologías novedosas que sorprenden al estudiante repercute positivamente en su opinión acerca de la enseñanza recibida y por tanto mejora su opinión de la institución. Por lo tanto, consideramos que la metodología SAM es muy útil para motivar a los estudiantes, mejorar su integración, su aprendizaje y su opinión acerca de la calidad de la enseñanza recibida.

Al final del semestre, se evaluó además la satisfacción del profesorado con la metodología empleada mediante una encuesta anónima específica que aportó información acerca de los cuatro indicadores previos: aprendizaje, motivación, integración y calidad de la enseñanza (Anexo 2, figura 5). Todas las puntuaciones superaron el 7,5 sobre 10. Las puntuaciones inferiores se observaron en uno de los aspectos incluido en el indicador de aprendizaje (la mejora esperada en las calificaciones de los estudiantes) y en un aspecto incluido en el indicador de integración (la colaboración entre los profesores). De nuevo las mejores puntuaciones (alrededor de 9) se obtuvieron en los aspectos motivacionales, en algunos aspectos de aprendizaje y en la integración con los estudiantes. Por tanto, esta metodología ha demostrado ser satisfactoria para los profesores. Gracias al trabajo en equipos, esta metodología puede ser aplicable a grupos numerosos y a varias unidades temáticas con un esfuerzo que los profesores consideraron asumible, sobre todo considerando los beneficios que reportó a los estudiantes.

Tras analizar los resultados al final del semestre, los profesores diseñamos propuestas de mejora para optimizar la metodología SAM en futuras aplicaciones. Para ayudar al estudio sostenido en el tiempo propusimos: disminuir la carga de actividades en la proximidad de los exámenes, mejorar la explicación de las actividades (su objetivo, calendario y desarrollo), proporcionar correcciones de todas las actividades propuestas y diseñar actividades dinámicas y orientarlas preferentemente a casos prácticos y aplicados (por los que los estudiantes manifestaron un mayor interés). Para mejorar el funcionamiento de los equipos propusimos: permitir la libre elección de los componentes de los equipos, firmar un documento de compromiso con el progreso del equipo e incluir al inicio de curso una breve presentación sobre los fundamentos del trabajo cooperativo (sus fortalezas, debilidades, beneficios y cómo abordarlo de forma satisfactoria). Y por último, para mejorar la integración entre los profesores propusimos potenciar la coordinación entre ellos durante el desarrollo de las actividades.

Evaluamos además la posible transferencia de la metodología a otras disciplinas. A este respecto consideramos que esta metodología se puede transferir e implementar en otras asignaturas biosanitarias y en otros Grados de Ciencias de la Salud, para despertar el interés y la motivación de los estudiantes sobre los temas objeto de estudio y para acercarles al trabajo cooperativo. Todo esto redundará en una mejora

de sus conocimientos y como consecuencia de ello, de su satisfacción, preparación y resultados académicos. Asimismo, esta metodología se puede adaptar en otras disciplinas seleccionando un personaje relacionado con el área de conocimiento específica y que sustituya al paciente virtual SAM. Esta metodología también se podría utilizar en disciplinas que tienen alumnos con distintos niveles de conocimientos. En este caso el compromiso del equipo debería incluir el progreso de todos sus miembros.

Este proyecto ha generado dos trabajos que se presentarán en el XI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria (CIDU 2020): una comunicación oral (Anexo 1) y un poster (Anexo 2). La celebración de este congreso estaba prevista en la fecha 24 a 26 de junio de 2020 en San Cristobal de La Laguna (Tenerife, España) y ha sido pospuesta debido a la pandemia de la COVID-19. Ambos trabajos han sido aceptados por el Comité Científico del Congreso y serán presentados cuando el congreso pueda celebrarse.

## **6. Anexos**

A continuación se adjuntan los trabajos aceptados en el XI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria (CIDU 2020), en los cuales están incluidas las figuras y tablas citadas en el texto de esta memoria.



**ANEXO 1: Comunicación oral titulada “Aprendizaje cooperativo con "SAve Me, please””; XI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, CIDU 2020.**

De: Secretaría Técnica CIDU 2020 <cidu2020@magnacongresos.es>

Date: mar., 31 mar. 2020 a las 13:47

Subject: ACEPTACION COMUNICACION CIDU - ID 16781

To: Comunicacion CIDU 2020 <mavictor@med.ucm.es>

Buenos días,

Confirmarles que la comunicación **Aprendizaje cooperativo con "SAve Me, please”** ha sido finalmente aceptada.

Volveremos a contactarle más adelante cuando tengamos nueva información sobre el congreso.

Un saludo

Secretaría Técnica CIDU 2020

Magna Congresos S.L.

Tel: +34 922 656 262

<https://cidu2020.webs.ull.es/>

**CIDU 2020**

**APRENDIZAJE COOPERATIVO CON “SAve Me, PLEASE”.**

Teresa Priego Cuadra  
tpriegoc@ucm.es

Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid

Natalia de las Heras Jiménez  
nataliaheras@med.ucm.es

Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid

Ernesto Martínez Martínez  
emartinezm@med.ucm.es

Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid

Ricardo Gredilla Díaz  
gredilla@ucm.es

Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid

María Ángeles Vicente Torres  
mavictor@med.ucm.es

Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid

*Área temática: Innovación docente en Ciencias de la Salud*

*Formato de presentación: presencial*

**Palabras clave:** *gamificación, trabajo en equipo, aprendizaje, motivación, integración*

**Key words:** *gamification, team work, learning, motivation, integration*

**Resumen:**

Este trabajo se diseñó para alcanzar dos objetivos. Por una parte, mejorar los hábitos de estudio de los estudiantes fomentando el trabajo continuo y, como consecuencia, mejorar su aprendizaje. Por otra parte, acercar la metodología del trabajo cooperativo a los estudiantes ya que es una competencia transversal muy relevante para su futuro académico y profesional. Para ello, se desarrolló la herramienta de *gamificación* “SAve

Me, please” que consiste en superar una serie de actividades en equipos para “salvar” a un paciente virtual denominado SAM. Esta herramienta se empleó en tres grupos docentes de la asignatura Fisiología Humana del Grado de Enfermería de la Universidad Complutense de Madrid, la cual es una asignatura obligatoria incluida en el primer curso del Grado. Tras su aplicación, se detectaron mejoras en las calificaciones de los estudiantes respecto al curso previo en el que no se empleó esta metodología. Además, los estudiantes expresaron su satisfacción con la metodología a través de una encuesta semicuantitativa anónima realizada mediante un formulario de Google. De este modo manifestaron mejoras en la valoración subjetiva de su aprendizaje, motivación e integración con los compañeros y los profesores, así como en su opinión sobre la calidad de la enseñanza recibida. Asimismo, el análisis de los comentarios libres formulados por los estudiantes en la encuesta ha contribuido a diseñar mejoras para optimizar las actividades y el funcionamiento de los equipos de trabajo en los próximos cursos. Por tanto, consideramos que ésta metodología es muy recomendable para dinamizar asignaturas de Ciencias de la Salud y también que podría adaptarse a otras áreas de conocimiento.

### **Summary:**

This work was designed to achieve two objectives. On the one hand, to improve the study habits of students by promoting continuous work and as a consequence to improve their learning. On the other hand, to approach the methodology of cooperative work to the students, since it is a very relevant transversal competence for their academic and professional future. For this purpose, the gamification tool “Save Me, please” was developed. It consists of working on a team to perform a series of activities and “save” a virtual patient called SAM. This tool was used in three teaching groups of the Human Physiology subject of the Nursing Degree of the Complutense University of Madrid, which is a mandatory subject included in the first year of the Degree. After its implementation, improvements were detected in the students' grades with respect to the previous year, when this methodology was not used. In addition, the students expressed their level of satisfaction with the methodology through a semi-quantitative anonymous survey conducted using a Google form. They

stated potential improvements in the subjective assessment of their learning, motivation and integration with other students and teachers, as well as in their opinion on the quality of the education received. Within the survey, students could include free additional comments regarding the activities. Such feedback from the students will contribute to improve and optimize the activities and the way teams should operate for future years. Therefore, we consider that this methodology is highly recommendable to revitalize subjects within the Health Sciences field; it would also be possible to adapt it to other areas of knowledge.

## **1. Introducción**

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) promueve una metodología didáctica que concede más protagonismo al alumnado. Éste, además de trabajar de modo más autónomo, debe participar activamente en el desarrollo de su formación, sin que su implicación sea únicamente la asistencia a la clase magistral del profesor. Por otro lado, el EEES proporciona un marco en el que el docente pasa a ser tutor del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, propone un nuevo enfoque educativo consistente en basar la enseñanza en la adquisición de competencias y en su correcta evaluación (Méndez, 2005).

Una de las competencias transversales que consideramos muy relevante desarrollar en nuestros estudiantes y futuros profesionales es la capacidad de trabajo en equipo, la cual se relaciona con otras competencias como: la capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, las capacidades de crítica, autocrítica, análisis, síntesis y argumentación, la capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia, la creatividad, las capacidades de liderazgo, motivación, iniciativa y resolución de conflictos, las habilidades interpersonales y la apreciación de la diversidad y la multiculturalidad. Numerosos estudios han descrito los beneficios para el aprendizaje del trabajo cooperativo, basado en la colaboración entre estudiantes que pertenecen a un equipo de trabajo, frente al trabajo competitivo, basado exclusivamente en el trabajo individual. Estos beneficios se han observado en todos los niveles de la

enseñanza: desde el colegio hasta la Universidad (Johnson y cols., 1998; García-Ruiz y González-Fernández, 2013; Baloche y Brody, 2017).

Por otra parte, diversas experiencias de innovación educativa han mostrado el elevado potencial de la *gamificación*, es decir la inclusión de elementos lúdicos en la docencia, para motivar a los estudiantes y así contribuir al éxito académico (Bain, 2004; Prieto Martín y cols., 2014; Svinicki y McKeachie, 2014). A este respecto, en un trabajo previo de nuestro grupo, la inclusión de elementos de *gamificación*, como la bonificación mediante insignias, asociados a una metodología de enseñanza inversa (*flipped classroom*) contribuyó a implantar buenos hábitos de estudio y fue valorada muy positivamente por los estudiantes (Vicente Torres y cols., 2015).

En este trabajo presentamos una nueva herramienta de *gamificación* para mejorar el aprendizaje mediante el desarrollo de trabajo cooperativo en equipos de estudiantes. Asimismo, presentamos los resultados obtenidos tras el empleo de esta herramienta en la asignatura de Fisiología Humana del Grado de Enfermería de la Universidad Complutense de Madrid.

## **2. Objetivos**

En nuestra experiencia, los estudiantes de primer curso del Grado de Enfermería son estudiantes motivados, pero con una elevada carga de trabajo. La asignatura de Fisiología Humana se imparte en el primer semestre, por lo que muchos de los estudiantes recién ingresados adolecen de un hábito de estudio sostenido en el tiempo. Ésto les puede conducir al estudio focalizado en el examen y basado en “atracones” los días previos al mismo, lo cual reduce el aprendizaje y la retención a largo plazo de los conocimientos adquiridos. Implantar un correcto hábito de estudio resulta fundamental sobre todo en asignaturas con una alta carga de materia en un tiempo reducido, como es el caso de la asignatura de Fisiología Humana del Grado de Enfermería. Por otra parte, consideramos beneficioso para los estudiantes aproximarles desde el primer curso del Grado al trabajo en equipo de manera que sean responsables de su participación en el grupo, disfruten de sus beneficios y lo puedan

emplear como una herramienta en el futuro. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo ha sido fomentar, mediante el diseño de una herramienta de *gamificación* en equipos, que los estudiantes: 1) instauren un hábito de estudio sostenido en el tiempo para mejorar su aprendizaje y 2) realicen trabajo cooperativo para acercarlos al potencial del trabajo en equipo y mejorar la interacción entre ellos.

### **3. Metodología**

Este trabajo se ha desarrollado en tres grupos docentes (A, B y C) de la asignatura de Fisiología Humana del Grado de Enfermería de la Universidad Complutense de Madrid, la cual es una asignatura obligatoria de 6 créditos ECTS (European Credit Transfer System).

Se ha diseñado una herramienta de *gamificación* que denominamos “SAve Me, please”, la cual consiste en salvar al paciente virtual SAM, cuyos órganos se encuentran en muy mal estado. Gracias a la superación de una serie de actividades propuestas por los profesores semanalmente para ser realizadas en el aula u online, los estudiantes pueden lograr mejorar el estado de salud de SAM. Las actividades se realizaron en equipos de 6 a 8 estudiantes para fomentar el aprendizaje cooperativo. A cada equipo se le asignó un “avatar” de identificación que correspondía a un órgano del cuerpo humano (hígado, corazón, cerebro...). La participación fue voluntaria y la composición de los equipos corrió a cargo del profesor coordinador del grupo docente. En un seminario extraordinario al inicio del semestre se presentó la metodología a los estudiantes y se explicaron los beneficios que se esperaban alcanzar. Además, las instrucciones específicas se publicaron en el Campus Virtual.

Las actividades planteadas por los profesores para “salvar al paciente virtual SAM” fueron variadas: concursos de repaso de la materia en el aula mediante la plataforma Kahoot, test online fuera del aula mediante la herramienta cuestionarios de Moodle, respuesta razonada de preguntas formuladas por el profesor en el aula, redacción

correcta de frases con contenido profundo sobre temas propuestos en el aula, ejercicios de asociación de conceptos, interpretación y discusión de casos clínicos reales relacionados con la materia impartida, preparación de mapas conceptuales, discusión sobre aspectos explorados en las clases prácticas, etc.. El objetivo fue trabajar distintas competencias con las actividades: síntesis, relación e integración de conocimientos, búsqueda bibliográfica, creatividad, cooperación entre estudiantes, etc..

Cada actividad fue calificada con puntos de evaluación continua, que se visualizaron además como un cambio en el color del órgano o “avatar” del equipo desde rojo a naranja, amarillo y verde en el Campus Virtual, siendo rojo el color de inicio o peor estado del órgano y verde el color que representó el mejor estado del órgano. El seguimiento del progreso de los distintos órganos de SAM se realizó gracias a actualizaciones semanales en el Campus Virtual de: los puntos de evaluación continua, el color de los “avatares” y la clasificación de los equipos. Para fomentar el trabajo cooperativo, además de actualizar las puntuaciones de los distintos equipos, se llevó a cabo una actualización general de SAM, nuestro paciente virtual que reclama “SAve Me, please”. De este modo se actualizó semanalmente en el Campus Virtual la puntuación promedio de todos los equipos, que se asoció al estado general de SAM y a un emoticono con el color correspondiente (Figura 1).

Al final del semestre se evaluó el grado de satisfacción con la metodología empleada mediante una encuesta semicuantitativa anónima realizada a través de un formulario de Google. La encuesta se adaptó a partir de una previa diseñada para la evaluación de la satisfacción con la metodología *flipped classroom* (Vicente-Torres y cols., 2015). Constó de 10 afirmaciones que los estudiantes valoraron según una escala Likert de 0 a 10 y de un apartado final para comentarios libres. Las 10 afirmaciones informaron acerca de cuatro indicadores del proceso formativo: aprendizaje, motivación, integración y calidad de la enseñanza (Tabla 1).

Se establecieron mecanismos de control para asegurar la participación equitativa de todos los integrantes de los equipos. Uno de los mecanismos consistió en supervisar la asistencia de todos los componentes de los equipos a las actividades realizadas en los

seminarios. Un segundo mecanismo de control consistió en la cumplimentación por todos los participantes de un formulario anónimo indicando el grado de participación de sus compañeros de equipo en las actividades propuestas.



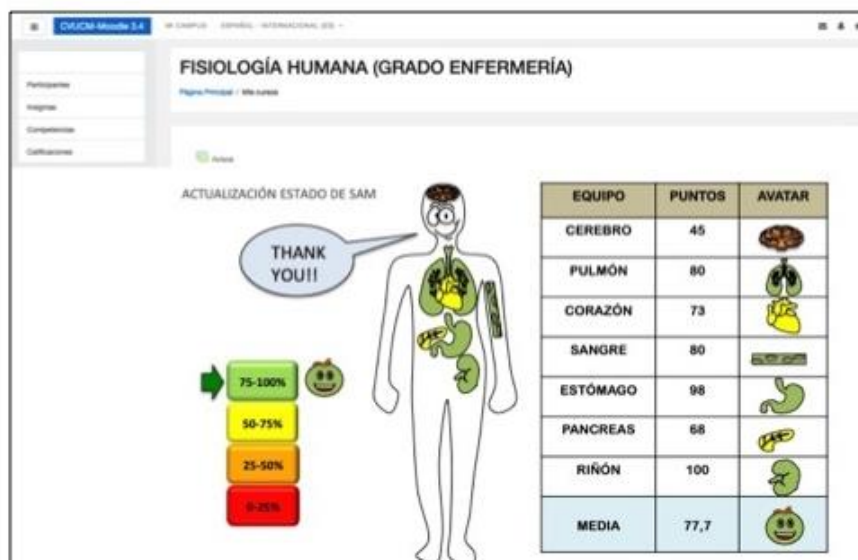
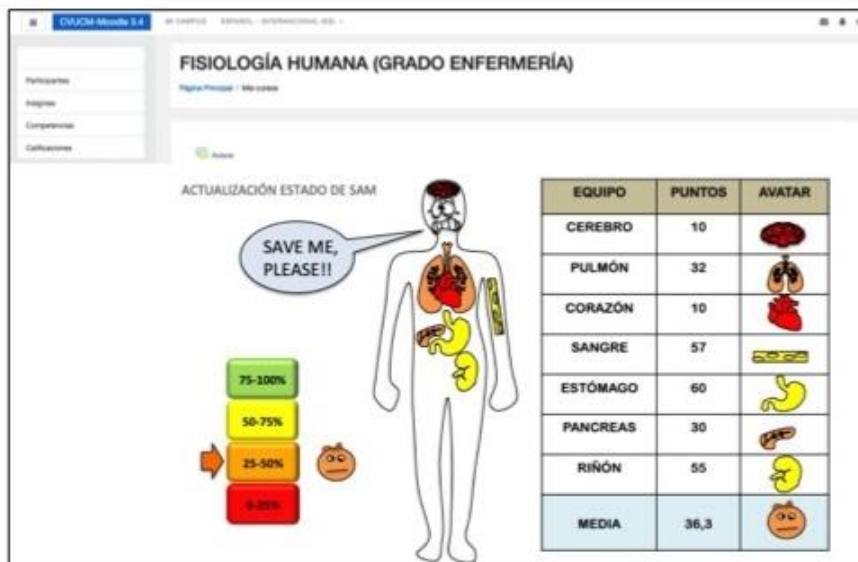
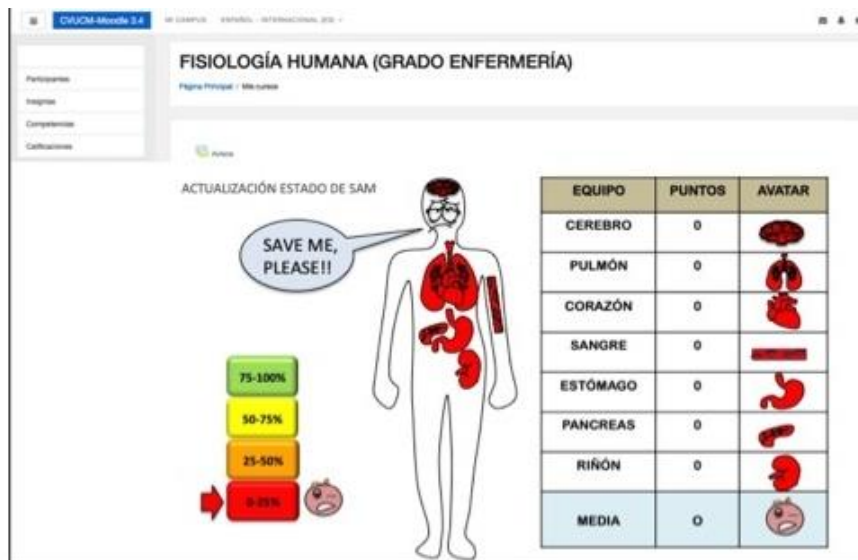


Figura 1. Visualización en el Campus Virtual de la evolución del paciente virtual SAM, así como del estado de sus órganos individuales.

Tabla 1

*Indicadores de la metodología de gamificación “SAve Me, please” y afirmaciones asociadas a ellos en las encuestas semicuantitativas.*

<b>Indicador</b>	<b>Afirmaciones valoradas por los estudiantes de 0 a 10</b>
Aprendizaje	1. SAM me ha ayudado a estudiar de forma continua según avanzaba el programa.
	2. Creo que gracias a SAM he aprendido más.
	3. Creo que gracias a SAM obtendré mejores calificaciones.
Motivación	4. Esta metodología ha aumentado mi interés y curiosidad por la asignatura.
	5. Me ha gustado la representación mediante avatares que cambian de color.
	6. Esta metodología me ha parecido divertida.
Integración	7. Los trabajos en grupo han ayudado a mi integración con otros estudiantes.
	8. Esta metodología ha hecho que el Profesor me parezca más accesible.
Calidad de la enseñanza	9. Mi opinión acerca de la calidad de la formación recibida ha mejorado.
	10. Me gustaría que otras asignaturas emplearan esta metodología.

#### **4. Resultados**

En este trabajo de innovación educativa se ofreció participar a los 220 estudiantes matriculados en el curso académico 2019-2020 en 3 grupos docentes del Grado de Enfermería (83 en el grupo A, 83 en el grupo B y 54 en el grupo C). Participaron voluntariamente 216 estudiantes (82 en el grupo A, 82 en el grupo B y 52 en el grupo C), es decir el 98,8% de los matriculados en los grupos A y B y el 96,3% de los matriculados en el grupo C. De los estudiantes matriculados, el 95,45% se presentaron al examen de la convocatoria de febrero y el 93,18% respondieron la encuesta semicuantitativa anónima realizada al final del semestre para valorar su satisfacción con la metodología empleada.

Las calificaciones medias de la convocatoria de febrero del curso 2019-2020, en el que se experimentó la metodología SAM, se compararon con las del curso previo control (2018-2019), en el que también se usaron pruebas de evaluación continua pero la

mayoría de ellas no estaban orientadas al trabajo en equipo y tenían un menor componente lúdico. Se observó una mejora de las calificaciones en el curso 2019-2020, la cual refleja una mejora en el aprendizaje. El número de suspensos disminuyó respecto al curso previo un 3,2 %, 0,4% y 8,2% en los grupos A, B y C respectivamente (Figura 2). Asimismo, los porcentajes de aprobados y notables aumentaron, siendo más acusado el aumento de los aprobados en el grupo A y el de los notables en los grupos B y C (Figura 2).

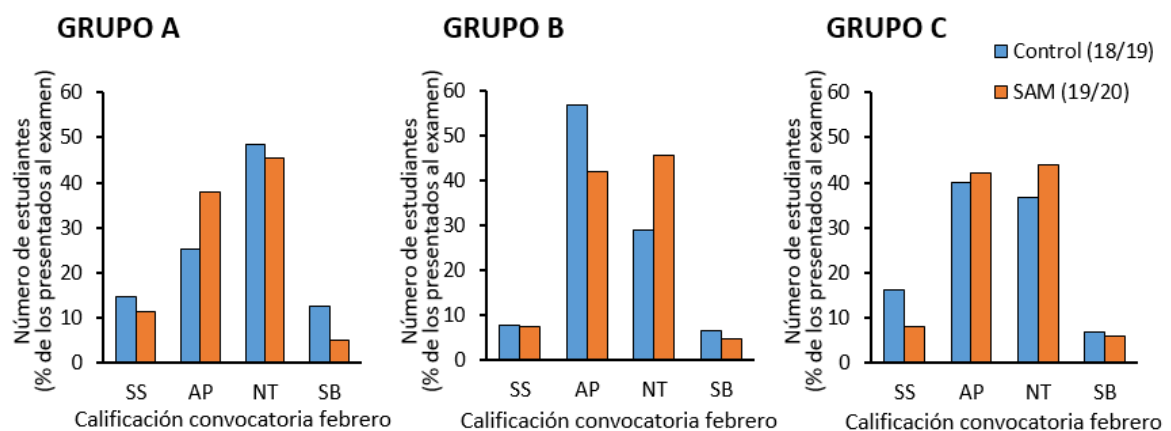


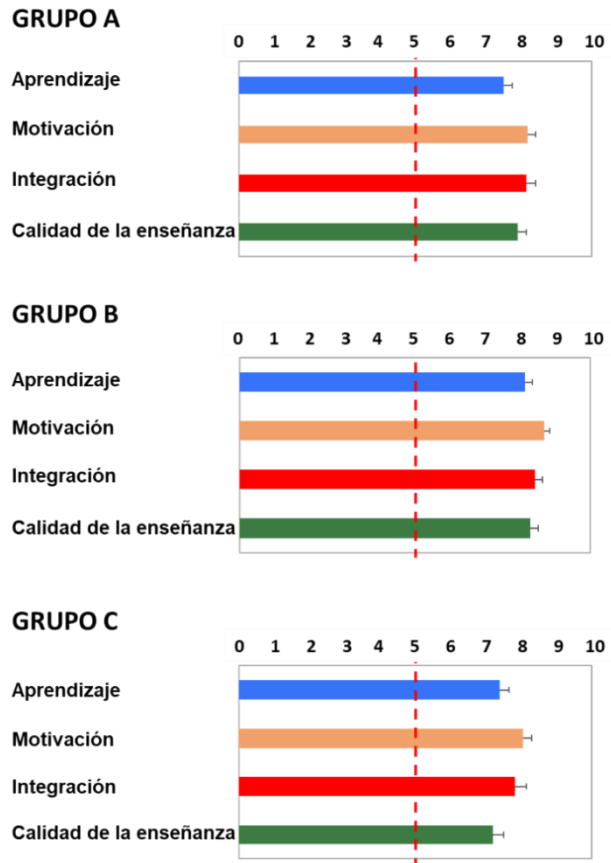
Figura 2. El curso 2019-2020, en el que se implantó de forma voluntaria la metodología de *gamificación* mediante “SAve Me, please” (SAM), obtuvo mejores calificaciones que el curso previo control. Se muestran las calificaciones obtenidas en los tres grupos docentes estudiados (A, B y C) en la convocatoria de febrero. SS, suspenso; AP, aprobado; NT, notable; SB, sobresaliente.

Por otra parte, los indicadores de aprendizaje de las encuestas semicuantitativas anónimas completadas por los estudiantes (Figura 3) oscilaron entre valores promedio de 7,39 y 8,13 sobre 10 según el grupo docente, lo cual refleja que los estudiantes percibieron una mejora en su aprendizaje gracias a la metodología “SAve Me, please”. En los tres grupos docentes los estudiantes pensaban que gracias a SAM obtendrían mejores calificaciones y que habían aprendido más, aunque otorgaron una puntuación algo inferior (promedio entre 6,69 y 7,51) a que SAM les hubiera ayudado a estudiar de forma continua (Figura 4; preguntas 1 a 3), lo cual podría relacionarse con los comentarios libres de algunos estudiantes que consideraron la carga de trabajo excesiva sobre todo en fechas próximas a los periodos de examen. Por ejemplo, algunos

estudiantes sugirieron: “Antes que con ejercicios para entregar, aprendo mucho más y de manera más dinámica, en seminarios en los que realizamos una especie de test por grupos de SAM. Si se aceptan sugerencias, la mía sería que se hicieran más seminarios de ese tipo, en lugar de ejercicios para casa.” o “Evitar enviar trabajos de SAM la semana del examen”. Sin embargo, se recogieron numerosos comentarios libres valorando muy positivamente el aprendizaje, por ejemplo: “Es una manera práctica para ayudar a estudiar”, “Gracias por ayudarnos a aprender”, “El proyecto está muy bien y ayuda a estudiar”, “Gracias a las actividades realizadas para SAM, he profundizado mucho más en el contenido dado en clase y me ha ayudado a la hora de entender y estudiar la asignatura”, “Me ha parecido genial y he comprendido mucho mejor la asignatura. Gracias al profesorado”, “Es más fácil de estudiar que sentarse delante de un libro y memorizar”, etc.

Además, los resultados de las encuestas semicuantitativas anónimas mostraron mejoras en otros indicadores complementarios al proceso de aprendizaje, siendo los indicadores de motivación e integración los mejor valorados en los tres grupos docentes (Figura 3). Las encuestas mostraron una mayor motivación en los estudiantes y pusieron de manifiesto el éxito de las herramientas de *gamificación* a este respecto, ya que la representación mediante “avatares” que cambian de color alcanzó la mayor puntuación en los tres grupos docentes (Figuras 3 y 4, preguntas 4 a 6). Mostraron también una mejora en la integración social tanto con los compañeros como con los profesores (Figuras 3 y 4, preguntas 7 y 8), así como una mejora en la valoración de la calidad de la enseñanza recibida (Figuras 3 y 4, preguntas 9 y 10). Algunos estudiantes manifestaron no sentirse completamente satisfechos con el trabajo en equipo debido a la desigual participación de sus integrantes, como muestran los siguientes comentarios libres: “El hecho de trabajar por grupos y que parte de tu calificación la condicionen éstos a veces no es tan "divertido" porque hay gente a la que no le importa tanto la nota y otras personas que aspiran a sacar más.”, “Me parece interesante la actividad pero me sigue pareciendo algo injusta la poca colaboración de algunas personas en el trabajo global.” o “Lo que no me parece justo es la forma de evaluar, dado que la formación del grupo es impuesta, que cada uno de los miembros se vea influenciado de la misma manera por el resultado, independientemente del trabajo aportado. En estos

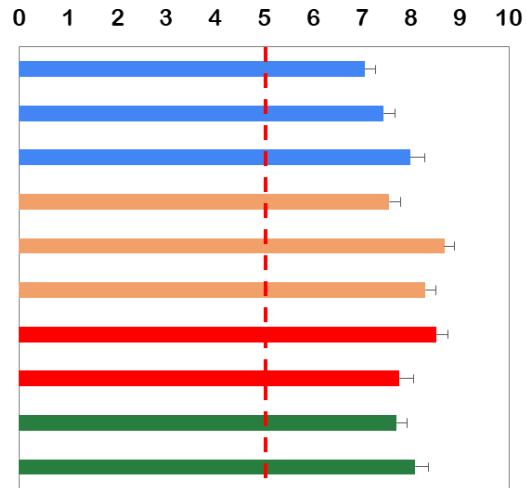
trabajos en grupo, en los que no te dan la posibilidad de elegir a los participantes, al final el esfuerzo se ve más recompensado en quienes no lo merecen, puesto que el que no quiere trabajar no lo va a hacer aunque el resto del grupo le increpe. Incluso algo que podía haber salido bien acaba siendo mediocre por la influencia de quienes no ponen ningún interés y lo hacen solo porque se ven obligados. Está bien que sea en grupo, pero la puntuación final no refleja el verdadero esfuerzo de quienes se lo han tomado en serio. Bajo mi perspectiva, la libre elección de los componentes del grupo sería lo que le daría el toque final.” Sin embargo, el efecto positivo sobre la motivación e integración de los estudiantes y sobre la calidad de la enseñanza se manifestó en numerosos comentarios libres. Por ejemplo, expusieron: “Me ha gustado muchísimo. Espero que el proyecto siga en pie porque no solo hace que no dejemos la Fisiología en un segundo plano, sino que además hace que las actividades sean más divertidas y ayuda a hacer amistades”, “Me ha parecido un método muy bueno y por el que aprendes muchas cosas prácticas en relación a la asignatura y la hace más amena. Es un método que deberían emplear en todas las asignaturas ya que motiva mucho al estudiante”, “Muy buena opción para hacer más dinámica la asignatura y te ayuda a conocer gente en clase”, “Es un sistema muy interesante porque me ha presionado para mirar los apuntes en días que no tenía planeado estudiar y me ha motivado mucho hacerlo, aunque sea por el bien del grupo”, etc.



*Figura 3.* La metodología “SAve Me, please” alcanzó en los tres grupos docentes estudiados (A, B y C) valores elevados en los indicadores de aprendizaje, motivación, integración y calidad de la enseñanza. Cada indicador incluyó la valoración de 2 o 3 afirmaciones según la distribución de la tabla 1. Las afirmaciones fueron puntuadas de forma anónima por los estudiantes desde 0 (cuando estaban totalmente en desacuerdo con la afirmación) a 10 (cuando compartían totalmente la afirmación). Para cada indicador se muestra: media  $\pm$  SEM.

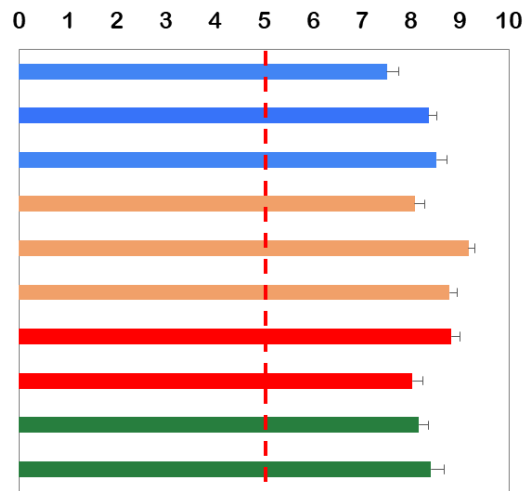
## GRUPO A

1. SAM me ha ayudado a estudiar de forma continua según avanzaba el programa.
2. Creo que gracias a SAM he aprendido más.
3. Creo que gracias a SAM obtendré mejores calificaciones.
4. Esta metodología ha aumentado mi interés y curiosidad por la asignatura.
5. Me ha gustado la representación mediante avatares que cambian de color.
6. Esta metodología me ha parecido divertida.
7. Los trabajos en grupo han ayudado a mi integración con otros estudiantes.
8. Esta metodología ha hecho que el Profesor me parezca más accesible.
9. Mi opinión acerca de la calidad de la formación recibida ha mejorado.
10. Me gustaría que otras asignaturas emplearan esta metodología



## GRUPO B

1. SAM me ha ayudado a estudiar de forma continua según avanzaba el programa.
2. Creo que gracias a SAM he aprendido más.
3. Creo que gracias a SAM obtendré mejores calificaciones.
4. Esta metodología ha aumentado mi interés y curiosidad por la asignatura.
5. Me ha gustado la representación mediante avatares que cambian de color.
6. Esta metodología me ha parecido divertida.
7. Los trabajos en grupo han ayudado a mi integración con otros estudiantes.
8. Esta metodología ha hecho que el Profesor me parezca más accesible.
9. Mi opinión acerca de la calidad de la formación recibida ha mejorado.
10. Me gustaría que otras asignaturas emplearan esta metodología



## GRUPO C

1. SAM me ha ayudado a estudiar de forma continua según avanzaba el programa.
2. Creo que gracias a SAM he aprendido más.
3. Creo que gracias a SAM obtendré mejores calificaciones.
4. Esta metodología ha aumentado mi interés y curiosidad por la asignatura.
5. Me ha gustado la representación mediante avatares que cambian de color.
6. Esta metodología me ha parecido divertida.
7. Los trabajos en grupo han ayudado a mi integración con otros estudiantes.
8. Esta metodología ha hecho que el Profesor me parezca más accesible.
9. Mi opinión acerca de la calidad de la formación recibida ha mejorado.
10. Me gustaría que otras asignaturas emplearan esta metodología

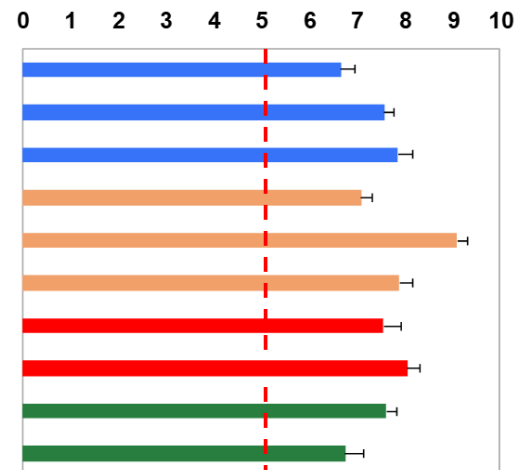


Figura 4. Valoración detallada de la metodología “SAve Me, please” por los estudiantes de los tres grupos docentes (A, B y C) analizados. Las afirmaciones que se muestran fueron puntuadas de forma anónima por los estudiantes desde 0 (cuando estaban totalmente en desacuerdo con la afirmación) a 10 (cuando compartían totalmente la afirmación). Para cada afirmación se muestra: media  $\pm$  SEM.

## 5. Conclusiones

En este trabajo se ha presentado la herramienta de *gamificación* "SAve Me, please", diseñada para fomentar el aprendizaje de la asignatura de Fisiología Humana a través del trabajo en equipo. Asimismo, se ha evaluado su aplicación en tres grupos docentes del Grado de Enfermería de la Universidad Complutense de Madrid, analizándose su efecto sobre las calificaciones de los estudiantes y sobre cuatro indicadores subjetivos: aprendizaje, motivación, integración y calidad de la enseñanza recibida.

Los tres grupos de estudiantes en los que se aplicó la metodología "SAve Me, please" consiguieron mejores calificaciones que los del curso previo en los que no se aplicó. Además, los tres grupos docentes percibieron mejoras en los cuatro indicadores subjetivos. Las principales mejoras se detectaron en los indicadores de motivación e integración, los cuales eran objetivos fundamentales de este trabajo. Por lo tanto, consideramos beneficioso emplear esta metodología como complemento de las clases presenciales para dinamizar la asignatura, atraer a los estudiantes, despertar su interés y curiosidad y mejorar sus hábitos de estudio, lo cual conducirá a un aumento del aprendizaje. Además, el empleo del trabajo cooperativo enriquecerá la formación de los estudiantes aportándoles nuevos recursos para su desarrollo futuro.

Algunos alumnos manifestaron percibir un exceso de tareas propuestas y cierto malestar por la participación desigual de los integrantes de los equipos. Por lo tanto, consideramos que la metodología es sensible de optimización y proponemos a continuación algunas mejoras. Respecto a las actividades a realizar proponemos: disminuir la carga de actividades en la proximidad de los exámenes, mejorar la explicación de las actividades (su objetivo, calendario y desarrollo), proporcionar correcciones de todas las actividades propuestas, diseñar actividades dinámicas y orientarlas preferentemente a casos prácticos y aplicados (por los que los estudiantes manifestaron un mayor interés). Respecto al trabajo en equipo proponemos: permitir la libre elección de los componentes de los equipos, firmar un documento de compromiso con el progreso del equipo e incluir al inicio de curso una breve presentación sobre los fundamentos del trabajo cooperativo (sus fortalezas, debilidades, beneficios y cómo abordarlo de forma satisfactoria) ya que ésta es una competencia transversal



fundamental para el futuro académico y profesional de los estudiantes y es importante que ellos sean conscientes del potencial del equipo frente al individuo y se responsabilicen de su aportación al mismo.

Gracias al trabajo en equipos, esta metodología puede ser aplicable a grupos numerosos y a varias unidades temáticas con un esfuerzo que los profesores consideraron asumible, sobre todo considerando los beneficios que reportó a los estudiantes. Aun así, la sostenibilidad de la metodología a largo plazo podría mejorar con la automatización de los procesos informáticos o con un apoyo administrativo para la gestión de las actualizaciones de SAM y de las encuestas.

Consideramos que esta metodología se puede transferir e implementar en otras asignaturas biosanitarias y en otros Grados de Ciencias de la Salud, para despertar el interés y la motivación de los estudiantes sobre los temas objeto de estudio y para acercarlos al trabajo cooperativo. Todo esto redundará en una mejora de sus conocimientos y como consecuencia de ello, de su satisfacción, preparación y resultados académicos. Asimismo, esta metodología se puede adaptar en otras disciplinas seleccionando un personaje relacionado con el área de conocimiento específica y que sustituya al paciente virtual SAM. Esta metodología también se podría utilizar en disciplinas que tienen alumnos con distintos niveles de conocimientos. En este caso el compromiso del equipo debería incluir el progreso de todos sus miembros.

En resumen, consideramos que la metodología "SAve Me, please" es muy útil para motivar a los estudiantes y contribuir al establecimiento de buenos hábitos de estudio y a mejorar el aprendizaje. Además, enriquece la formación de los estudiantes ayudándoles a adquirir competencias transversales como el trabajo cooperativo.

### **Agradecimientos**

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto de innovación docente INNOVA-142 (2019-2020) de la Universidad Complutense de Madrid. Los autores agradecen a D. José Luis Sánchez González el excelente apoyo técnico en algunas de las actividades prácticas realizadas.

## 6. Bibliografía:

Bain, K. (2004). What the best college students do. Harvard University Press. Cambridge.

Baloche, L. & Brody, C.M. (2017). Cooperative learning: exploring challenges, crafting innovations. *Journal of Education for Teaching*, 43(3), 274-283.

García-Ruiz, M.R. & González Fernández, N. (2013). El aprendizaje cooperativo en la universidad. Valoración de los estudiantes respecto a su potencialidad para desarrollar competencias. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 4(7), 106-128.

Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Smith, K.A. (1998). Cooperative learning returns to college. What evidence is there that it works?. *Change: the magazine of higher learning*, 30(4), 26-35.

Méndez, C. (2005). La implantación del sistema de créditos europeo como una oportunidad para la innovación y la mejora de los procedimientos de enseñanza – aprendizaje en la Universidad. *Revista Española de Pedagogía*, 230, 5-16.

Prieto Martín, A., Díaz Martín, D., Monserrat Sanz, J. & Reyes Martín, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7(2), 76-92.

Svinicki, M. & McKeachie, W.J. (2014). *McKeachie's teaching tips: strategies, research, and theory for College and University teachers*. Belmont, CA, USA: Wadsworth.

Vicente Torres, M.A., Colino Matilla, A., Comas Rengifo, M.D., Martín Fernández, B. (2015). Actas III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC), 807-810.

**ANEXO 2: Poster titulado “Aprendizaje cooperativo y gamificación desde el punto de vista del docente universitario”; XI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, CIDU 2020.**

De: **Secretaría Técnica CIDU 2020** <[cidu2020@magnacongresos.es](mailto:cidu2020@magnacongresos.es)>

Date: lun., 6 abr. 2020 a las 13:53

Subject: ACEPTACION POSTER - ID 16782

To: Comunicacion CIDU 2020 <[mavictor@med.ucm.es](mailto:mavictor@med.ucm.es)>

Buenos días,

Indicarle que el trabajo ha sido aceptado, con la última versión enviada. Volveremos a contactarle una vez tengamos nuevas noticias del congreso

Atentamente

Secretaría Técnica CIDU 2020

Magna Congresos S.L.

Tel: +34 922 656 262

<https://cidu2020.webs.ull.es/>

---

De: [Secretaría Técnica CIDU 2020](mailto:Secretaría Técnica CIDU 2020)

Enviado: viernes, 27 de marzo de 2020 12:27

Para: [Comunicacion CIDU 2020](mailto:Comunicacion CIDU 2020)

Asunto: EVALUACION POSTER - ID 16782

Estimada María Ángeles Vicente,

El comité científico ha evaluado su trabajo titulado “**Aprendizaje cooperativo y gamificación desde el punto de vista del docente universitario.**” y lo considera aceptado para ser presentado en el XI Congreso CIDU pero solicita se hagan las correcciones siguientes:

- Faltan los correos electrónicos de las/los firmantes.
- El resumen se excede de las 300 palabras en 103 palabras
- Falta el abstract, y keynotes. (El resumen ha de estar en español e inglés)

Rogamos haga las correcciones sugeridas indicadas y lo envíe a través del formulario de la web, indicando el id de trabajo en el campo correspondiente: **16782**

Quedamos a su entera disposición para cualquier duda o aclaración adicional que necesite

Un cordial saludo

Olimpia Ortí

Secretaría Técnica CIDU 2020

Magna Congresos S.L.

Tel: +34 922 656 262

<https://cidu2020.webs.ull.es/>

## **Aprendizaje cooperativo y *gamificación* desde el punto de vista del docente universitario.**

Vicente Torres M.A., López López R., Pozo García M.A., Martín Velasco A.I., López-Calderón Barreda A. y Segovia Camargo G.

Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. España.

VTMA ([mavictor@med.ucm.es](mailto:mavictor@med.ucm.es)), LLR ([mrosario.lopez@med.ucm.es](mailto:mrosario.lopez@med.ucm.es)), PGMA ([pozo@ucm.es](mailto:pozo@ucm.es)), MVAI ([anabelmartin@med.ucm.es](mailto:anabelmartin@med.ucm.es)), LCBA ([alc@ucm.es](mailto:alc@ucm.es)), SCG ([gsegovia@med.ucm.es](mailto:gsegovia@med.ucm.es)).

**Línea temática:** Innovación docente en Ciencias de la Salud

### **Resumen:**

Desde hace tiempo las reformas educativas están promoviendo la necesidad de utilizar el aprendizaje cooperativo como una estrategia de enseñanza y aprendizaje. El objetivo de este trabajo fue aplicar, por parte del equipo docente, una metodología de *gamificación* y trabajo cooperativo a los estudiantes, para mejorar su aprendizaje y potenciar su interacción con el grupo. Este trabajo se ha desarrollado en tres grupos docentes (7 profesores) de la asignatura de Fisiología Humana del Grado de Enfermería de la Universidad Complutense de Madrid, la cual es una asignatura obligatoria de 6 créditos ECTS. Se diseñó una herramienta de *gamificación* denominada “SAve Me, please” cuyo objetivo es salvar al paciente virtual SAM mediante una serie de actividades en equipo planteadas por los profesores. A través de las actividades los estudiantes pudieron obtener puntos de evaluación continua que se sumaron a la calificación de su examen. Al final del semestre se evaluó la satisfacción del profesorado con la metodología empleada mediante una encuesta anónima (formulario Google) con 11 frases, que se puntuaron entre 0 (totalmente en desacuerdo) y 10 (totalmente de acuerdo), y que aportaron información acerca de cuatro indicadores: aprendizaje, motivación, integración y calidad de la enseñanza. Todas las puntuaciones superaron el 7,5. Las puntuaciones inferiores se observaron en uno de los aspectos incluido en el indicador de aprendizaje (la mejora esperada en las calificaciones de los estudiantes) y en un aspecto incluido en el indicador de integración (la colaboración entre los profesores). Las mejores puntuaciones (alrededor de 9) se obtuvieron en los aspectos motivacionales, en algunos aspectos de aprendizaje y en la integración con los estudiantes. Por tanto, esta metodología ha demostrado ser satisfactoria para los

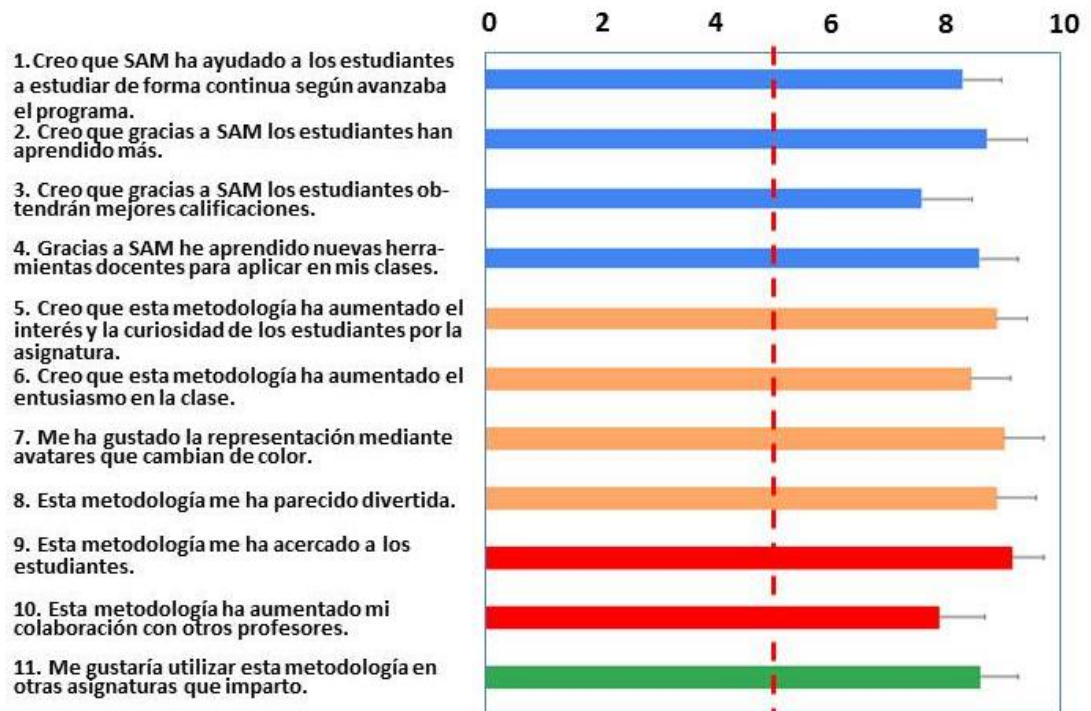
profesores. En futuras ediciones proponemos introducir mejoras en la coordinación entre los profesores, lo cual podría potenciar esta nueva herramienta docente.

**Palabras clave:** gamificación, trabajo en equipo, aprendizaje, motivación, integración,

**Abstract:**

Educational reforms have been encouraging the use of cooperative learning as a teaching and learning strategy. The objective of the current work was to use with the students a methodology based on gamification and cooperative work, to improve their learning and enhance their interaction with the group. This work was carried out in three teaching groups (7 teachers) of the Human Physiology subject of the Nursing Degree of the Complutense University of Madrid, which is a mandatory subject with 6 ECTS credits. A gamification tool called “SAve Me, please” was designed. Its objective was to save the virtual patient SAM through a series of team activities proposed by the teachers. Throughout the activities, the students could obtain extra points that were added to their exam grade. At the end of the semester, the teachers' satisfaction level with the methodology was evaluated through an anonymous survey (Google form). It consisted of 11 sentences, which were scored between 0 (totally disagree) and 10 (totally agree). These sentences provided information about four indicators: learning, motivation, integration and quality of teaching. All scores exceeded 7.5. The lower scores were observed in one of the aspects included in the learning indicator (the expected improvement in student grades) and in one aspect included in the integration indicator (the collaboration between teachers). The highest scores (around 9) were reached in the motivational aspects, in some aspects of learning, and in the integration with students. Therefore, this methodology has shown to be satisfactory for teachers. In future editions we propose to introduce improvements in the coordination among teachers, which could make this new tool more powerful.

**Key words:** gamification, teamwork, learning, motivation, integration,



**Figura 5.** Valoración detallada de la metodología “SAve Me, please” por los profesores participantes en el proyecto. Las afirmaciones que se muestran fueron puntuadas de forma anónima por los profesores desde 0 (cuando estaban totalmente en desacuerdo con la afirmación) a 10 (cuando compartían totalmente la afirmación). Para cada afirmación se muestra: media  $\pm$  SEM.