

Ciencias de la Salud

 Universidad
Rey Juan Carlos
| Servicio de Publicaciones

Francisco Mercado Romero
Carmen Gallardo Pino
(Editores)

Metodologías de Innovación educativa en Ciencias de la Salud

ISBN: 978-84-09-47968-9

Metodologías de Innovación educativa en Ciencias de la Salud

III Jornadas de Innovación Educativa y Mejora de la
Docencia en Educación Superior de la Facultad de
Ciencias de la Salud

Metodologías de Innovación educativa en Ciencias de la Salud

III Jornadas de Innovación Educativa y Mejora de la
Docencia en Educación Superior de la Facultad de
Ciencias de la Salud

Francisco Mercado Romero
Carmen Gallardo Pino
(Editores)

ÍNDICE

Presentación.....	9
<i>Francisco Mercado Romero y Carmen Gallardo Pino</i>	

BLOQUE I. INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Estudio piloto sobre el volumen de trabajo y la dedicación del alumnado. Uso de la plataforma Sésamo.....	13
<i>Irene Peláez Cordeiro, David Martínez Íñigo, Alejandro García Romero, Francisco Serradilla, Álvaro San Juan, Francisco Mercado Romero, Roberto Nuevo, Roberto Domínguez Bilbao, Roberto Fernandes Magalhaes, Francisco Gómez Esquer e Inmaculada Corral Liria</i>	

Evaluación de la autoeficacia percibida en el alumnado de grado en relación a competencias transversales.....	23
<i>Miguel Brea Rivero, Juan José Fernández Muñoz, Margarita Cigarán Méndez, Susana Collado Vázquez, Cristina Gómez Calero, Carmen Jiménez Antona, Ana San Martín Gómez y Nuria Trugeda Pedrajo</i>	

Adaptación de la docencia en la asignatura de fisiología humana en el grado de terapia ocupacional en tiempos de la pandemia del covid-19. Actualización en tiempo postpandemia.....	33
<i>Ana Chocarro Calvo, María Gutiérrez Salmerón, Rosa María Martín Orozco, Nuria Lauzurica Fernández, Miriam García San Frutos, Antonio Rosario Consoli Barone, Francisco Suárez Castro, Teresa Fernández Agulló, Custodia García Jiménez y José Manuel García Martínez</i>	

One minute paper, cine y fundamentos de Fisioterapia.....	45
<i>Susana Collado Vázquez, Ana Isabel de la Llave Rincón, Silvia Ambite Quesada y Cristina Gómez Calero</i>	

La utilización de medios cinematográficos y audiovisuales como recurso docente en grados y másteres de las facultades de ciencias de la salud y ciencias jurídicas y sociales.....	51
<i>Helena Thomas Currás, Lilian Velasco-Furlong, Miguel Ángel López-Sáez, Dau García Dauder, Aroa Arcos Rodríguez, Sandra López de Zubiría Díaz y Mercedes Yela Uceda</i>	

BLOQUE II. COMPETENCIAS DIGITALES

Concurso de dípticos digitales para prevención del cáncer oral.....	63
<i>Eugenia Baena Aguilera y Esther Delgado Somolinos</i>	

Uso de instagram® como herramienta de aprendizaje y difusión de claves diagnósticas en medicina oral.....	69
<i>Antonio Francisco López Sánchez, Esther Delgado Somolinos y Jesús Rodríguez Molinero</i>	

Biblioteca virtual de casos clínicos en odontología conservadora y endodoncia.....	77
<i>Dayana Da Silva Gonçalves, Bruno Baracco Cabañes, Laura Ceballos García, María Victoria Fuentes Fuentes, Inmaculada González González, Nuria Escribano Mediavilla y Patricia Terceño Jiménez</i>	
Las redes sociales al servicio de la docencia.....	87
<i>Elisabet Huertas Hoyas, Cristina Gómez Calero, Miguel Brea Rivero, Jorge Pérez Corrales, Cristina García Bravo, Nuria Trugeda Pedrajo, Curro de los Santos Beamud, M^a Pilar Rodríguez Pérez, Sergio Serrada Tejeda, Patricia Sánchez-Herrera Baeza y Marta Pérez de Heredia-Torres</i>	
Uso de redes sociales (twitter y tiktok) y aprendizaje basado en proyectos como recursos de enseñanza-aprendizaje para el abordaje de los estereotipos, prejuicios y discriminaciones basadas en las desigualdades asociadas al género y la sexualidad.....	95
<i>Lucas Platero Méndez, Yolanda Pastor Ruiz, Miguel Ángel López Sáez y Ángeles López González</i>	
Validación y desarrollo de herramientas para la extracción efectiva de información de textos científicos.....	105
<i>Nuria Lauzurica Fernández, Estefanía Martín Barroso, María del Soto Montalvo Herranz, Teresa Fernández Agulló, Francisco Suárez Castro, Jose Manuel García Martínez, Ana Chocarro Calvo, Rosa María Martín Orozco, María Gutiérrez Salmerón y Miriam García San Frutos</i>	
Evaluación de la implementación de una propuesta de innovación docente basada en la utilización y validación de aplicaciones móviles y dispositivos electrónicos de bajo coste para la valoración en fisioterapia en estudiantes de grado.....	113
<i>Alberto Arribas-Romano, Alberto Molero Sánchez, Sofía Laguarda Val, María Jesús Rodríguez Bonache, María Matilde Morales Cabezas, María Aurea del Amo Pérez, Víctor Navarro-López, Diego Fernández-Vázquez</i>	
BLOQUE III. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (I)	
Anatomía macroscópica del encéfalo de cordero e identificación de áreas funcionales.....	125
<i>David Ferrera García, Paloma Barjola Valero, María del Carmen Martín-Buro García de Dionisio y Francisco Gómez Esquer</i>	
Creando la guía 2022 para una odontología conservadora y restauradora basada en la evidencia.....	135
<i>María Victoria Fuentes Fuentes, Eugenia Baena Aguilera, Bruno Baracco Cabañes, Marta Barón Prieto, Laura Ceballos García, Dayana Da Silva Goncalves, Nuria Escribano Mediavilla, Isabel Giráldez de Luis, Inmaculada González González y Patricia Terceño Jiménez</i>	
I congreso de estudiantes sobre microorganismos y salud.....	143
<i>Isabel González Azcárate, Alba González-Escalada Mena, Patricia Marín García, Gema Vera Pasamontes, M^a Soledad García Gómez de las Heras y Jesús García Martínez</i>	
Vidas mínimas.....	147
<i>Alba González-Escalada Mena, Patricia Marín García y Isabel González Azcárate</i>	

Fabricación de productos de apoyo para mejorar las actividades de la vida diaria en pacientes reales.....	153
<i>Patricia Sánchez-Herrera Baeza, Marta Pérez de Heredia Torres, Rosa M^a Martínez Piédrola, Nuria Máximo Bocanegra, Nuria Trugeda Pedrajo, Elisabet Huertas Hoyas, Cristina García Bravo, Sergio Serrada Tejeda, M^a del Pilar Rodríguez Pérez, Verónica Muñoz Valverde y Francisco de los Santos Beamud</i>	
Aprendizaje basado en problemas con apoyo de herramientas visuales on line en la asignatura de psicología del trabajo y las organizaciones.....	161
<i>Vanesa Pérez Torres y Felisa Latorre</i>	
Y tú, ¿cómo lo llevas?	171
<i>Almudena García Carrasco y Adriana Izquierdo Lahuerta</i>	
BLOQUE IV. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (II)	
Aula invertida y video-píldoras para el aprendizaje de la anatomía humana.....	181
<i>Francisco Gómez Esquer, Gema Díaz Gil, Antonio Gil Crujera, Stella Maris Gómez Sánchez, Raquel Rodríguez Prada, Pedro López Fernández, Mario Díaz Martín, Víctor Riquelme Aguado, M.^a Angustias Palomar Gallego, Paloma Barjola Valero y Beatriz Santamaría Hernández</i>	
'Triángulo competencial': trabajo en equipo, inteligencia social y regulación emocional.....	187
<i>Carmen Écija Gallardo, Octavio Luque Requejo, Patricia Catalá Mesón, Lorena Gutiérrez Hermoso, Nuria Máximo Bocanegra, Rosa María Martínez Piédrola y Cecilia Peñacoba Puente</i>	
Desarrollo de competencias clínicas en una asignatura del grado en enfermería: una propuesta basada en el aprendizaje inverso (flipped learning).....	197
<i>Almudena Alameda Cuesta, Saray Blanco Abril, Inmaculada Corral Liria, Juan Antonio Rubio Gómez y Juan Francisco Vesés Santiago</i>	
Proyecto mupet: merging undergraduate physiology and electronics teaching.....	205
<i>Paula Canora Rhodes, Miriam García San Frutos, Ana Isabel Rodríguez Learte, Antonio Rosario Consoli Barone y Francisco Suárez Castro</i>	

PRESENTACIÓN

Francisco Mercado Romero¹ y Carmen Gallardo Pino²

¹Departamento Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

²Departamento Especialidades Médicas y Salud Pública. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

En el ámbito universitario, la Innovación Educativa constituye un proceso de transformación, reflexión y evaluación de propuestas educativas y métodos docentes para la mejora constante en la actividad del profesorado en la Educación Superior. Consecuentemente, la Innovación Educativa debe ser, sin duda alguna, una de las prioridades para cualquier centro de Educación Superior, en lo que respecta a la búsqueda de abordajes más idóneos para optimizar la calidad de sus enseñanzas de Grado y Posgrado. Este reto es aún de mayor importancia en el ámbito de las Ciencias de la Salud, por la constante y paulatina evolución y actualización de sus conocimientos, técnicas y metodologías.

Durante la última década la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos ha venido apostando por el fomento de este proceso de transformación en la mejora de la calidad docente. De forma concreta, con el objetivo de promover la mejora continua de la calidad de la docencia, de fomentar la planificación y el desarrollo de métodos docentes innovadores, de favorecer acciones interdisciplinarias docentes y crear sistemas de evaluación innovadores que tengan en cuenta la utilización de las nuevas tecnologías, nuestra Facultad de Ciencias de la Salud, ha promovido la participación de nuestros y nuestras docentes en diversas Convocatorias de Proyectos de Innovación Educativa. En la convocatoria más reciente, realizada durante el curso académico 2021/2022, se presentaron 41 proyectos. Los resultados de estas experiencias de innovación docente se expusieron durante las III Jornadas de Innovación Educativa de la Facultad de Ciencias de la Salud, celebradas el 14 de septiembre de 2022.

A lo largo de esta publicación, el lector podrá detenerse a revisar una serie de trabajos dirigidos a comprobar los beneficios, tanto a nivel cualitativo como cuantitativo, del uso de diversas herramientas de innovación educativa, aplicadas en los grados pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos. Las investigaciones que aquí se detallan abarcan tres áreas temáticas que se han dividido en cuatro bloques de contenidos: 1) Investigación educativa; 2) Competencias digitales; 3) Estrategias de enseñanza-aprendizaje (I) y 4) Estrategias de enseñanza-aprendizaje (II).

En general, la utilización de estas herramientas de innovación educativa se ha demostrado como una aproximación muy beneficiosa en el ámbito universitario (Iglesias et al., 2013). Por esta razón, la inversión de recursos en investigación educativa ha dejado de ser una opción, para convertirse en una obligación. La Universidad Rey Juan Carlos cuenta en la actualidad con más de 70 grupos de investigación dedicados a la innovación docente. Buena parte de la investigación se ha centrado en el uso de herramientas digitales, las cuáles han contribuido a la mejora de la adquisición de

conocimientos y competencias por parte de los estudiantes. Algunos estudios han sugerido que dicha mejora se debe, entre otras cuestiones, a la motivación que supone para los estudiantes la utilización de medios tecnológicos tan de uso común en sus actividades diarias, sobre todo, en el entorno lúdico (Espuny et al., 2011). Por último, la evidencia acumulada ha constatado que la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje, tales como las ligadas a las actividades de gamificación, aula invertida o aprendizaje basados en problemas, entre otras metodologías de aprendizaje activo, constituyen una herramienta útil para la adquisición de competencias profesionales en estudiantes de Ciencias de la Salud (Gómez-Esquer et al., 2009).

Las aportaciones realizadas por los estudios presentados en la presente publicación contribuyen al crecimiento del cuerpo de datos sobre prácticas de innovación docente aplicadas en el contexto de la formación de estudiantes universitarios. De todo ello se desprende que en la actualidad la innovación educativa en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos goza de una excelente salud. No obstante, es necesaria la constante formación y actualización de nuestros docentes en conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje para la mejora del desarrollo de competencias ligadas a cada uno de los grados del ámbito de Ciencias de la Salud. La Universidad Rey Juan Carlos está apostando de manera firme y decidida por la innovación docente. Si queremos que se obtenga un beneficio real de todo este trabajo, debemos estar dispuestos a seguir fomentando y financiando la investigación sobre innovación docente desde los órganos de coordinación de la Universidad para que estas prácticas se puedan producir regularmente.

Referencias

- Espuny, C., González, J., Lleixa, M. y Gisbert, M. Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios (2011). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(1): 171-185.
- Gómez-Esquer, F., Rivas, I., Mercado, F. y Barjola, P. Aplicación interdisciplinar del aprendizaje basado en problemas (ABP) en Ciencias de la Salud: una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales (2009). *Revista de Docencia Universitaria*, 2: 2-16.
- Iglesias MJ, Lozano I, Martínez MA. La utilización de herramientas digitales en el desarrollo del aprendizaje colaborativo: análisis de una experiencia en Educación Superior, *Revista de Docencia Universitaria*, 2013; 11(2): 333-351.

Bloque I. Investigación Educativa

ESTUDIO PILOTO SOBRE EL VOLUMEN DE TRABAJO Y LA DEDICACIÓN DEL ALUMNADO. USO DE LA PLATAFORMA SESAMO

Irene Peláez¹, David Martínez-Iñigo¹, Alejandro García-Romero¹, Francisco Serradilla⁴, Álvaro San Juan⁴, Francisco Mercado¹, Roberto Nuevo¹, Roberto Domínguez¹, Roberto Fernandes¹, Francisco Gómez-Esquer², Inmaculada Corral³

¹*Departamento Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

²*Departamento Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

³*Departamento Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

⁴*Área de Sistemas Informáticos y Automáticos. Universidad Politécnica de Madrid.*

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior, efectivo en España desde el año 2010, implementa el Sistema Europeo de transferencia de Créditos (ECTS) que surge con el objetivo de facilitar la transferencia de créditos y su reconocimiento en el extranjero, fomentando un incremento en la calidad y movilidad de los estudiantes europeos (Pagani y González, 2002). Este mecanismo, permite estimar el volumen de trabajo necesario por parte de los/as estudiantes para alcanzar los objetivos del programa de estudios. En este sentido, un crédito ECTS comprende alrededor de 25 horas de actividades orientadas a la consecución de la adquisición de conocimientos, capacidades y destrezas necesarias para cada asignatura. Tales actividades pueden implicar clases lectivas, teóricas o prácticas, seminarios, horas de estudio, preparación y realización de pruebas de evaluación, lecturas, trabajos, etc. Aproximadamente el 40% de estas actividades se realizan de forma presencial, por lo que el porcentaje restante corresponde al trabajo autónomo del alumno (Real Decreto 1125/2003 del MECED).

Diversos estudios han tratado de realizar un análisis fiable sobre el volumen real de trabajo y el asignado a priori, sin embargo, las limitaciones son amplias. Algunos de estos trabajos (Romero, Marín y Moreno, 2003) utilizan el autoinforme retrospectivo, lo cual genera un sesgo de recuerdo y auto-concepto en los resultados. Otros utilizan herramientas de auto-registro que, si bien disminuyen el sesgo anterior, pueden generar problemas en el volcado de la información y su posterior análisis (Montaño, Palou, González, Jimenez, Roselló y Salinas, 2007). En un estudio más reciente (Barjola, Gómez, González, López, Mercado, Rivas, 2011) dirigido por profesores implicados en la presente propuesta, implementaron un auto-registro informatizado a través de Excel que permitió mejorar en las cuestiones anteriormente mencionadas. En él se detectó que, si bien la carga de trabajo real del estudiante es inferior al volumen teórico, existía una gran variabilidad en la distribución temporal del volumen de trabajo a lo largo del curso, habiendo momentos donde el volumen real era superior al estimado.

La monitorización del volumen de trabajo de los/as estudiantes debe ser un objetivo constante en la coordinación de grados y másteres, como elemento para mantener la calidad docente. En línea con esto, el desarrollo de nuevas tecnologías que puedan servir para facilitar dicha tarea, tanto porque suprimen efectos de memoria al permitir registros contingentes, como porque generan un volcado de información sencillo para el posterior análisis de datos, es fundamental. Por ello, la presente propuesta, tuvo como objetivo principal registrar de forma fiable y contingente a su ocurrencia, el volumen de trabajo y dedicación del alumno/a por asignatura dentro de cada curso académico en el grado de Psicología de la URJC, a través del uso de nuevas tecnologías (aplicación móvil) próximas a los/as estudiantes para fomentar una mejor respuesta al proyecto. Para ello, se adaptó la plataforma de muestreo SESAMO (System for Experience Sampling on Mobiles). Pretendiendo ir un paso más allá, dentro de los objetivos del proyecto, se estableció el generar una herramienta que permitiera al estudiante ser consciente de la dedicación de tiempo que asignaba a cada asignatura y si ésta, era acorde a la carga lectiva de la misma. Parte de nuestra responsabilidad como docentes y coordinadores de grados o másteres es otorgar herramientas que faciliten el aprendizaje del estudiante. Una mejor organización de sus recursos ayudará en este sentido. Sin embargo, también es importante, más siendo parte de la Facultad de Ciencias de la Salud, tener conocimiento sobre la salud y los hábitos saludables del alumnado, y cómo estos evolucionan a lo largo del curso relacionándose con el volumen de trabajo. Por ello, se incluyó el registro de diferentes variables asociadas a los niveles de estrés, sueño, alimentación y ejercicio. Esta información pudiera ser relevante de cara a diseñar programas que ayuden a los alumnos/as a regular el estrés y mejorar sus hábitos saludables, favoreciendo a su vez su desempeño académico.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Los participantes fueron reclutados del Grado de Psicología de la Universidad Rey Juan Carlos a través de un comunicado en el Aula virtual. Se registraron de forma voluntaria 31 estudiantes (28 mujeres y 3 hombres). De los/las estudiantes inscritos/as al proyecto, 9 eran de 1º curso, 18 de 2º curso y 4 de 3º curso. Finalmente, únicamente se presentarán los datos de 2º curso, donde completaron todo el estudio 12 alumnos/as. Todos los/las participantes recibieron una explicación detallada del estudio y sus implicaciones, dando su consentimiento informado para participar en el mismo. El procedimiento y consentimiento informado fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Rey Juan Carlos. A los/las participantes que completaran todo el estudio (11h de actividad) se les reconoció 0'55 ECTS.

2.2. Instrumentos

Con el fin de minimizar el esfuerzo de los/las participantes y reducir la intrusión de estudio en su actividad cotidiana, el muestreo de experiencia se realizó mediante la plataforma de muestreo SESAMO (System for Experience Sampling on Mobiles). Esta plataforma permite que la recogida de datos se realice mediante una app gratuita que los/las participantes debieron descargar en sus dispositivos móviles. El sistema generó un código aleatorio que permitió conectar todas las medidas de un mismo participante, manteniendo su anonimato. A través de la misma plataforma fue posible programar el

envío de los cuestionarios de acuerdo con el patrón de muestreo deseado, así como la reprogramación de envíos en caso de que el alumno/a no hubiera respondido en el primer intento. Los datos se enviaron telemáticamente, a través de la conexión 3G, 4G, 5G o wi-fi de la que el/la participante dispusiera en el momento de su respuesta. Los datos almacenados en la plataforma fueron descargados en formato xlsx e importados en SPSS para su posterior análisis.

2.3. Procedimiento

Para evaluar el tiempo de trabajo de los participantes a lo largo del mismo, se utilizó un diseño de investigación longitudinal (de febrero a mayo de 2022, 2º cuatrimestre) basado en un muestro de experiencias con patrón temporal fijo. Los/as estudiantes debieron completar al inicio del día (entre las 8 y 10 am) un breve cuestionario en el que indicaron la cantidad de tiempo dedicado a las distintas materias y actividades el día anterior (estrés, sueño, alimentación, actividad física). La aplicación de este diseño presentó dos ventajas fundamentales. En primer lugar, la recogida de información de manera contingente a su ocurrencia que redujo significativamente los sesgos de recuerdo y de auto-concepto, habituales en otro tipo de medidas basadas en auto-informe (p. ej., encuestas). En segundo lugar, la toma de múltiples medidas permitió obtener información sobre la dinámica temporal de la dedicación de los/as estudiantes a las distintas materias, facilitando su comprensión y el diseño futuro de intervenciones para su mejora o adecuación. Aunado a esto y dada la importancia de hacer consciente al alumno/a de su dedicación, se generaron informes que se les enviaron a través de sus correos institucionales donde se les indicaba el tiempo que habían dedicado a cada asignatura a lo largo de varias semanas.

Tras finalizar el cuatrimestre y habiendo revisado los primeros datos de los alumnos/as, en junio se llevó a cabo un seminario con los estudiantes que hubieran participado en el estudio. En él, se les comentaron los resultados generales y se dio paso a que pudieran informarnos sobre los problemas que hubieran detectado, y todas las sugerencias que les surgieran de cara a poder mejorar el proyecto para el siguiente curso.

3. RESULTADOS

El primer paso para poder completar los objetivos de la propuesta fue la adaptación de la plataforma SESAMO a las asignaturas del Grado en Psicología. A continuación, se muestran una serie de imágenes del entorno de SESAMO (Figuras 1 y 2), donde se ejemplifican las preguntas que los/las estudiantes debían contestar.

Metodologías de Innovación educativas en Ciencias de la Salud

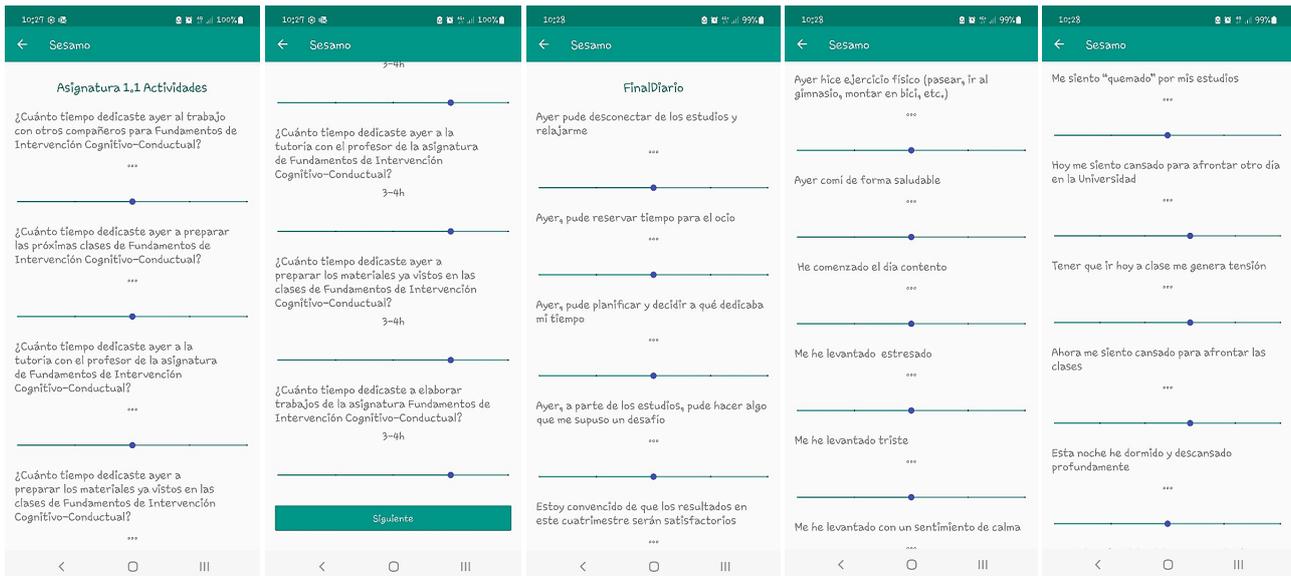


Figura 1. Imágenes del cuestionario diario compuesto por 2 bloques, 1) preguntas por la dedicación a cada tarea de cada asignatura, en estas imágenes se pone de ejemplo la asignatura de Fundamentos de intervención cognitivo-conductual. 2) preguntas sobre hábitos diarios, estrés y otras variables relacionadas a la salud.

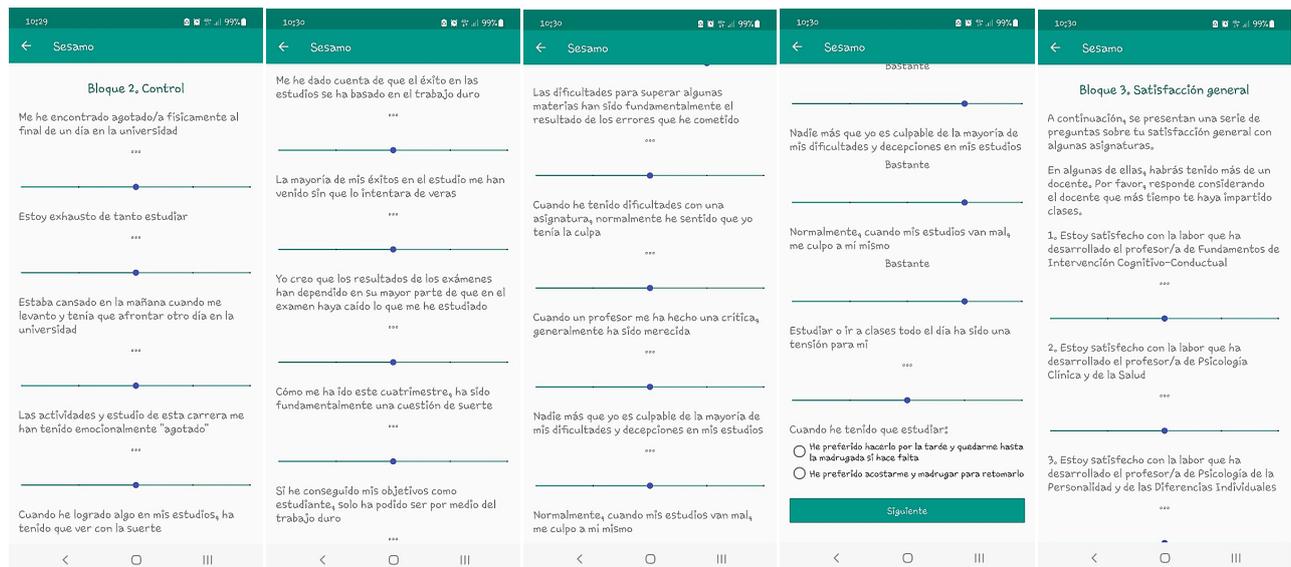


Figura 2. Imágenes del cuestionario final compuesto por 4 bloques, 1) datos sociodemográficos, 2) control, 3) satisfacción general y 4) calificaciones. Concretamente, aquí se pueden observar las preguntas relacionadas los bloques 2 y 3.

El registro diario de la dedicación de los alumnos a cada asignatura permitió poder observar la evolución del volumen de trabajo, así como las actividades que demandan más tiempo. En las Figuras 3 a 5 se muestran los gráficos que representan la dedicación a lo largo de todas las semanas que duró el proyecto para cada una de las tareas llevadas a cabo independientemente de la asignatura, así como, para cada asignatura.

En relación con, la dedicación a las diferentes tareas que se pueden llevar a cabo en todas las asignaturas, observamos (ver Figura 3) que la actividad “preparar los materiales ya vistos” es a la que los alumnos/as dedican más tiempo a lo largo del

cuatrimestre. También se puede identificar que, la dedicación a tareas como son el “trabajo con otros compañeros” y la “elaboración de trabajos” suelen ser más intensas al principio y final del cuatrimestre.

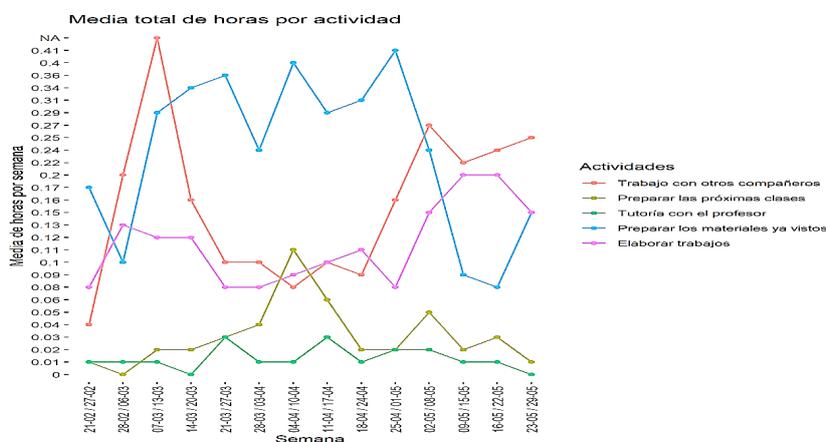


Figura 3. El gráfico muestra la media semanal de la dedicación en horas de los alumnos a cada una de las actividades que se han realizado durante el 2º cuatrimestre.

Por otro lado, cuando comparamos la dedicación del alumnado a cada asignatura a lo largo del cuatrimestre (teniendo en cuenta todas las tareas que llevaban a cabo), podemos observar (ver Figura 4) que se presentan picos puntuales donde una asignatura demandaba más que el resto, pero que en general la dedicación del alumno/a fluctuaba entre 1 a 5 horas a la semana para cada asignatura de 2º curso. Siendo Psicología del Ciclo vital II una de las asignaturas a la que menos horas dedican, y Psicología de la Memoria o Psicología Fisiológica asignaturas a las que más horas dedican fuera del aula.

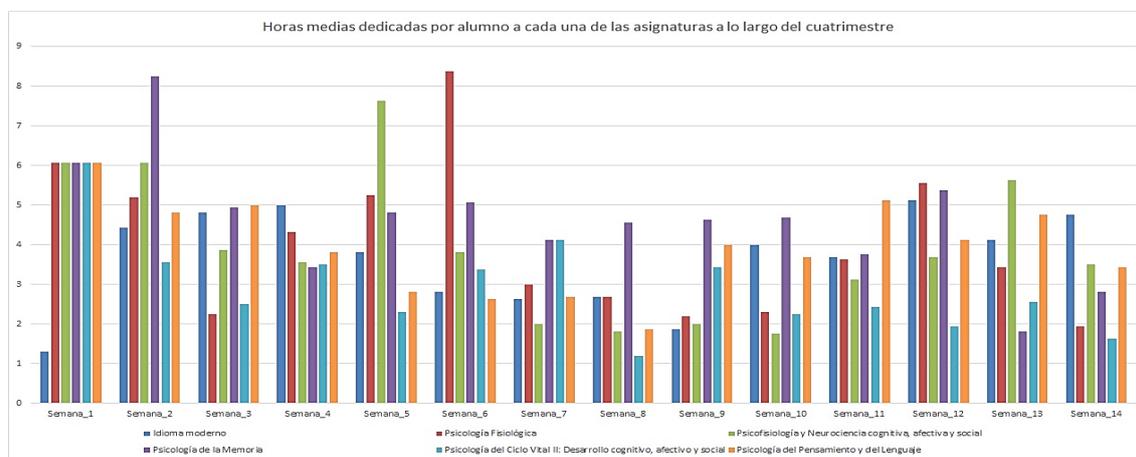


Figura 4. Gráfico donde se muestra la dedicación media de los estudiantes a cada una de las asignaturas de 2º curso durante el cuatrimestre. En el eje vertical se representan las horas de dedicación y en el eje horizontal, las semanas.

Como se mencionó en la justificación del presente proyecto, un tema recurrente a la que se enfrenta la coordinación de los grados es que el alumnado indica que el volumen de trabajo suele ser muy grande y que no siempre tienen tiempo para poder realizar todas las tareas que se le demandan fuera del aula. Si revisamos el número total de horas que han dedicado a cada asignatura del segundo cuatrimestre de 2º curso (ver Figura 5), podemos observar que la máxima dedicación a cada asignatura no ha

superado las 70 horas en todo el cuatrimestre. Teniendo en cuenta que las asignaturas de este curso tienen asignado entre 4,5 y 6 créditos ECTS, lo cual implica dedicar entre 75 y 120 horas en actividades fuera del aula, se puede observar que la dedicación está por debajo de lo esperado. Sin embargo, estos datos deben tomarse con cautela, dado que la muestra (12 alumnos/as) no es representativa de la población estudiantil.

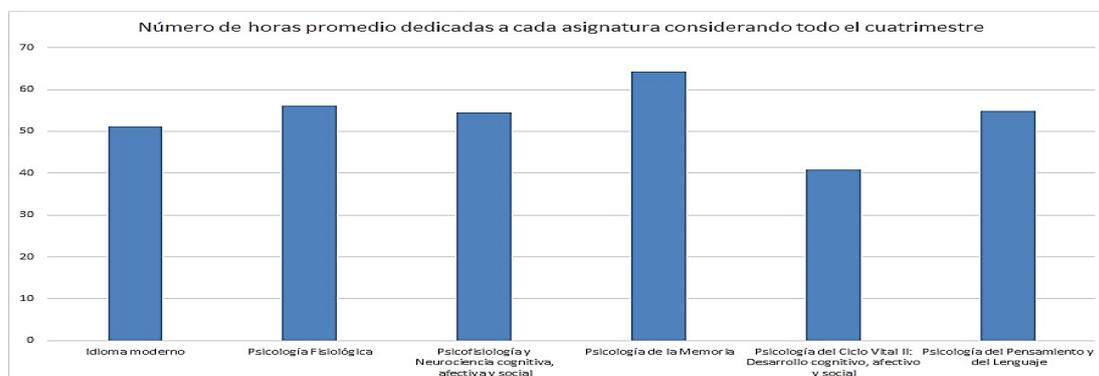


Figura 5. Dedicación total (horas) a cada asignatura de 2º curso al finalizar el 2º cuatrimestre.

Finalmente, al hacer un análisis asignatura por asignatura, se han obtenido datos específicos de la dedicación a las diferentes actividades que desarrollan (Ejemplo ver Figura 6).

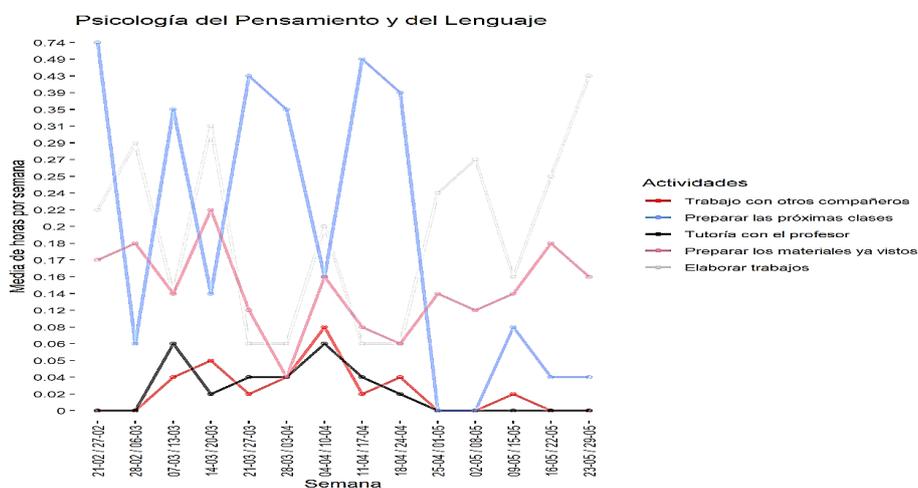


Figura 6. En el siguiente gráfico, se muestra la media de horas que ha dedicado el alumnado a cada una de las actividades de la asignatura Psicología del Pensamiento y del Lenguaje a lo largo del cuatrimestre.

En relación con el informe de retroalimentación para los estudiantes, dicho informe contenía una serie de gráficos que indicaban las horas dedicadas a cada asignatura incluyendo las diferentes tareas. Así como, un informe global de su tiempo de dedicación de todas las asignaturas (ver Figura 7).

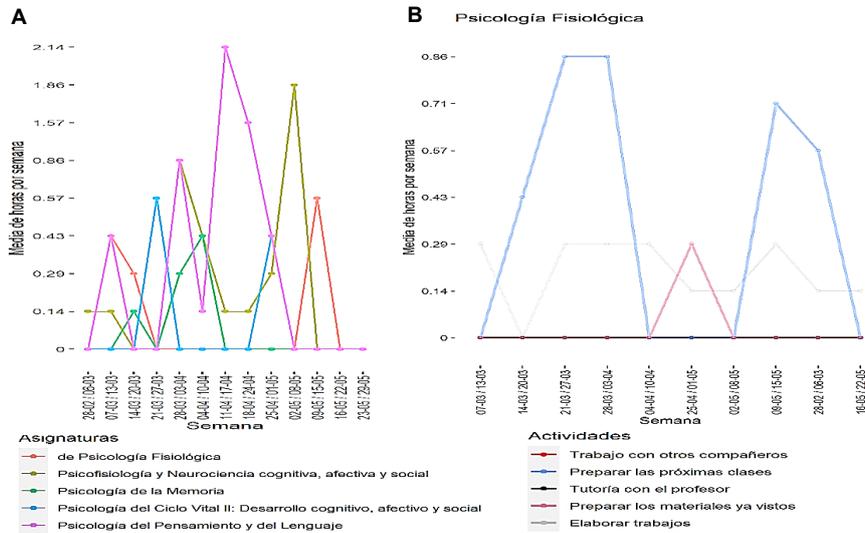


Figura 7. Gráfico del informe de un alumno/a. A) media de horas dedicadas a cada asignatura durante el cuatrimestre y B) informe de la asignatura de Psicología fisiológica donde se puede observar la media de horas dedicadas a cada tarea de la asignatura por semana.

Finalmente, en la Figura 8 se puede observar el curso temporal del total de dedicación de horas semanales (entre 15 y 18 horas para todas las asignaturas) y el registro de las variables relacionadas a los hábitos de salud, como un buen descanso, realizar ejercicio o ingerir comida saludable, y variables relacionadas con la manifestación de emociones negativas, como el estrés, el enfado o la tristeza. En relación con los hábitos, se puede observar la realización de ejercicio de manera constante que decae a la mitad del cuatrimestre. Sin embargo, la ingesta de comida saludable parece un aspecto que se ha de mejorar dadas las bajas puntuaciones constantes. Por otro lado, las variables relacionadas a las emociones negativas muestran un estado de enojo constante desde el inicio hasta el final del cuatrimestre. Mientras que las otras 3 variables, estrés, tristeza y sensación de estar quemado fluctúan a lo largo del cuatrimestre siendo más intensas a la mitad del mismo coincidiendo con el primer periodo de evaluación en la mayoría de las asignaturas. Llamativamente, la sensación de tristeza vuelve a incrementarse al finalizar el cuatrimestre.

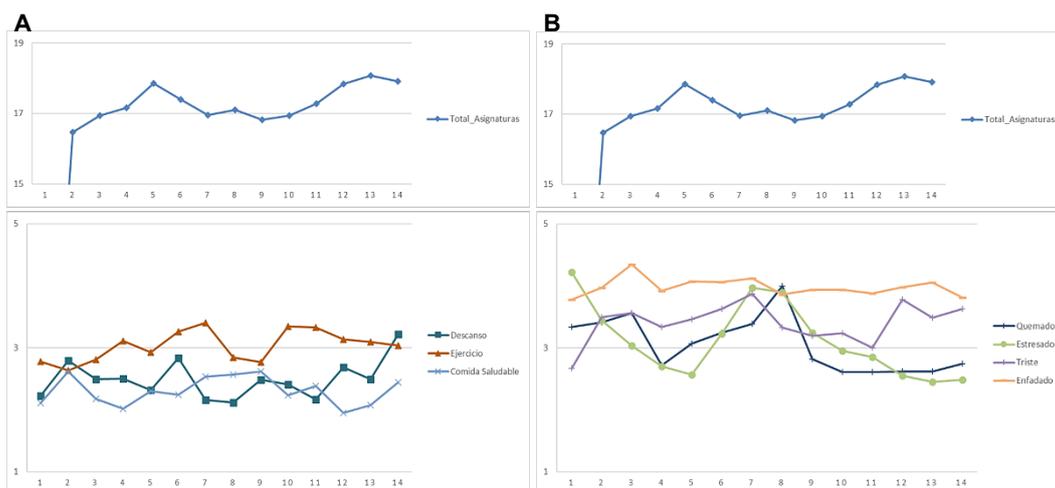


Figura 8. A) Comparativa de la media de horas de dedicación a la semana y el curso de variables como ejercicio realizado, descanso e ingesta de comida. Y B) Comparativa de la media de horas de dedicación a la semana y el curso de variables negativas como el estrés, la tristeza, el enfado o sentirse quemado.

4. DISCUSIÓN

La presente propuesta pretendía, entre otras cuestiones, poder evaluar el volumen de trabajo del alumnado a través del registro de la dedicación de tiempo fuera del aula a cada asignatura del cuatrimestre y con ello, poder valorar más certeramente la distribución de la carga de trabajo y aportar una herramienta a la coordinación del grado que permita ser conscientes del trabajo del alumno. Si bien los datos recabados son insuficientes para poder realizar análisis estadísticos significativos y llegar a alguna conclusión, la información obtenida puede ser útil de cara a volver a implementar el estudio a una mayor escala.

El desarrollo y adaptación de la aplicación SESAMO ha sido exitoso, es de fácil implementación y adaptabilidad, de modo que puede ser una herramienta útil para futuras investigaciones. Aunque aún es necesario realizar algunas mejoras, consideramos que tiene potencial. La información que es capaz de recabar puede ser interesante de cara a la organización y distribución del volumen de trabajo en las comisiones de curso del grado. Sin embargo, un factor muy importante y más estando en la Facultad de Ciencias de la Salud, es poder monitorizar la salud de nuestros alumnos. Los datos obtenidos muestran unos hábitos poco saludables en cuanto a alimentación y horas de sueño se refiere. Así como, niveles altos de emociones negativas presentes a lo largo del cuatrimestre y exacerbadas en momentos puntuales donde el volumen de trabajo también incrementa. Esta cuestión resulta de gran interés poder conocer cómo el estado de salud de nuestro alumnado e implementar talleres, seminarios y/o diversas actividades que les brinden herramientas para una mejor gestión del tiempo y mejora de hábitos de salud.

Por otro lado, uno de los mayores problemas a los que nos enfrentamos fue que el alumnado con el paso del tiempo dejaba de contestar. De modo que, del total de la muestra que inició (31 estudiantes), únicamente la mitad completaron el estudio. Tras la reunión con los alumnos/as donde se les informó de los resultados y se les solicitó que

nos hablaran sobre las dificultades y sugerencias que tuvieran de cara a la mejora del estudio, comentaron que el tener el informe completo semanalmente, podría ayudarles a que continuaran participando. Por ello, en la próxima fase del proyecto se pretende implementar el informe semanal dentro de la aplicación SESAMO, donde también se incluya la información del grupo donde está matriculado el alumno de cara a que pueda comparar su dedicación con la de la media del grupo. Así como, los datos relacionados con las variables de salud, como su nivel de estrés a lo largo de la semana, de este modo el alumno/a también podrá ser consciente de su salud y tomar decisiones en función de ella.

Es previsible que para próximos cursos se vuelva a implementar la propuesta abierta a todos los grados y másteres interesados, atendiendo a las cuestiones que este estudio piloto ha arrojado. Las ventajas tanto para la coordinación de los grados, como para los alumnos, sobre la concientización de la dedicación a cada asignatura así como, el estado de salud y satisfacción que van teniendo a lo largo del curso ayudará a mejorar la organización de sus recursos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barjola, P., Gómez-Esquer, F., González-Gutiérrez, J.L., López-López, A., Mercado, F., Rivas, I. (2011). Crédito Ects: ¿Realidad O Ficción? Ects Credit: Reality Or Fiction? *Bordón* 63 (2), 2011, 75-90, ISSN: 0210-5934y.

Montaño, J., Palou, M., González, M., Jiménez, R., Roselló, C., Salinas, I. (2007, septiembre). Evaluación del trabajo presencial y no presencial del profesorado y del alumnado en dos titulaciones impartidas mediante créditos ECTS en la Universitat de les Illes Balears. Comunicación presentada a las II Jornadas Nacionales de metodología ECTS. Badajoz, España.

Pagani, R., González, J. (2002). El crédito europeo y el sistema educativo español. Informe técnico. Madrid, octubre. Disponible en: <http://www.eees.es/pdf/credito-europeo.pdf>. [fecha de consulta: 10/abril/2011].

REAL DECRETO 1125/2003 del MECD. BOE nº 224 de 18 de septiembre de 2003 de 5 de septiembre. Disponible en http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2003-17643 [fecha de consulta: 12/abril/2011].

Romero, A., Marín, A., Moreno, I. (2003, octubre). Un modelo de encuesta para la estimación de la carga de trabajo y tiempo de aprendizaje no presencial de estudiantes universitarios. Un estudio piloto en estudiantes de Psicología de la Universidad de Murcia. Póster presentado en el 2º Congreso de Enseñanza de la Psicología. Espacio Europeo de Educación Superior. Valencia, España.

EVALUACIÓN DE LA AUTOEFICACIA PERCIBIDA EN EL ALUMNADO DE GRADO CON RELACIÓN A COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Miguel Brea Rivero¹, Juan José Fernández Muñoz², Margarita Cigarán Méndez², Susana Collado Vázquez¹, Cristina Gómez Calero¹, Carmen Jiménez Antona¹, Ana San Martín Gómez¹, Nuria Trugeda Pedrajo¹

¹Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos.

²Departamento de Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos.

1. INTRODUCCIÓN

Como sabemos, desde la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, las diferentes titulaciones universitarias de Grado estructuran sus contenidos formativos y sus resultados de aprendizaje en base a un número variable de competencias. En el lenguaje académico, son muchas las definiciones que se han empleado para este término. Riesco (2008) se refiere a su esencia como la capacidad de un profesional para responder a las demandas que puedan surgir en su ámbito laboral y llevar tareas de forma adecuada. De los innumerables documentos que se han producido desde la llegada del sistema europeo, se extrae que esta capacidad está vinculada con conocimientos que, durante su formación académica, adquiere la persona, sus habilidades, destrezas y actitudes, así como sus valores.

Con respecto a la categorización de estas competencias, las denominadas específicas están vinculadas a los conocimientos teóricos y prácticos que adquiere cada estudiante en materias específicas de una titulación y la forma en la que los aplica en su profesión. Lo que comúnmente se ha dado en conocer como el saber, el hacer y el saber hacer. Los coordinadores de las asignaturas son responsables de asegurar la incorporación de estas competencias específicas en relación con la naturaleza y contenidos de cada materia en concreto.

Junto a ellas, las transversales (o también generales) corresponden a toda la titulación y son comunes a muchas asignaturas. No son sino destrezas genéricas, no atribuibles a una disciplina o asignatura en particular, que se espera que el estudiantado adquiera también durante su periplo universitario, fruto de las diferentes experiencias de aprendizaje que cada programa curricular y cada docente pueda poner a su disposición. Estas competencias vinculan, de modo general, capacidades muy valoradas en el mundo laboral, tales como el trabajo en equipo, el pensamiento autocrítico, el razonamiento crítico, las dotes de comunicación o la creatividad, entre otras, y se espera

que los y las docentes proporcionen los escenarios y entornos adecuados para que estas se desarrollen apropiadamente.

A menudo, las competencias transversales se conocen en ciertos ámbitos como *destrezas básicas*, y son consideradas extremadamente útiles en ciertos contextos laborales, incluso esenciales, que pueden tener cierto componente innato, pero que requieren igualmente de aprendizaje y que, no siempre resultan fáciles de medir. Lo que en ámbitos empresariales se ha conocido con el término anglosajón *soft skills*.

Es un pensamiento común que la clave para una formación satisfactoria del estudiantado y una preparación adecuada para enfrentarse al mercado laboral reside en un adecuado equilibrio entre ambas, específicas y transversales. Y así, todas las asignaturas que conforman los programas de cada grado incluyen un conjunto de todas ellas que, se espera, transformarán a los y las estudiantes en profesionales de pleno derecho para acceder al mercado laboral en la disciplina para la que se formaron.

En este sentido, se asume que la adquisición de todas estas competencias en cada título es necesaria para ejercer cualquier profesión con total autonomía, preparación y eficacia. Sin embargo, en algunas ocasiones la información que se extrae de evaluaciones y comisiones de curso es que el estudiantado tiene a menudo la percepción de no contar con estas destrezas básicas o transversales. Se cuestiona si, al ser compartidas, podrían no estar aplicándose con el mismo éxito debido a una probable falta de acción lo suficientemente coordinada entre las asignaturas. Este pensamiento abre la puerta a considerar que las actividades de aprendizaje podrían no siempre resultar satisfactorias para el estudiantado, hipotetizando que la mera participación de este en esas actividades propuestas por los docentes no garantiza *per se* la adquisición de ciertas competencias transversales ni la eficacia al ponerlas en marcha en el mundo laboral. Y, al contrario, que fuera necesaria una formación previa y durante el proceso de tales actividades.

Por ejemplo, con independencia de la titulación, suele reconocerse como fundamental la capacidad para trabajar en equipo. Así, es común que el estudiantado deba realizar a menudo trabajos colectivos como parte de una asignatura, y se procura proporcionar al estudiantado el espacio para desarrollar estos trabajos en equipo. Pero es probable que la mera asignación de un conjunto de compañeros para realizar esa labor no forme necesariamente a cada estudiante en un aprendizaje que le permita posteriormente trabajar de manera eficaz como parte integrante de un equipo. Y que, por tanto, su aprendizaje quede condicionado a una experiencia más o menos satisfactoria, que no garantiza su capacitación para trabajar en equipo de manera eficaz y resolutiva, ni a enfrentarse a una variabilidad de circunstancias dentro del contexto

profesional asociado a su disciplina. Dicho de otro modo, ¿enseñamos al estudiantado a trabajar en equipo o simplemente les pedimos que hagan un trabajo colectivo sin guiarles ni formarles en el proceso, como garantía de un aprendizaje eficaz que les permita reproducir esas destrezas en contextos diversos?

Llegados a este punto, es donde surge la inquietud del conjunto de docentes e investigadores que conforman el Grupo de Investigación Interdisciplinar de Innovación en Educación y Ciencias de la Salud (GIIIECS) por conocer en qué medida el estudiantado se siente competente para hacer uso de ellas en su ejercicio profesional, y si el enfoque educativo es el apropiado.

Desde esta inquietud, surgen diferentes preguntas que subyacen en el estudio piloto que se propone: ¿adquieren nuestros estudiantes de manera suficiente competencias transversales como el trabajo en equipo, el pensamiento autocrítico, el razonamiento crítico o la creatividad?, ¿necesitamos cerciorarnos de la medida en la que el estudiantado se encuentra seguro de trasladar estas competencias a su futuro entorno laboral?, ¿enseñamos estas capacidades a nuestro alumnado de forma explícita igual que hacemos con otros conocimientos?, al igual que existen los denominados cursos cero para reforzar al alumnado preuniversitario, ¿podemos implementar acciones de innovación docente que contribuyan al aprendizaje de estas destrezas básicas durante el periodo universitario? Para dar respuesta a estos interrogantes, se considera necesario primero evaluar cuáles son aquellas competencias transversales que el estudiantado considera son relevantes y cuyo nivel de eficacia no le permite afrontar con seguridad su proceso de formación de manera claramente productiva.

De acuerdo con esta justificación, se propuso un estudio piloto enmarcado inicialmente dentro del III Programa de Propuestas de Innovación Educativa y Mejora de la Docencia en Ciencias de la Salud 2021-2022. La propuesta solicitada se denominó genéricamente Evaluación de la autoeficacia percibida por el alumnado de grado en relación con competencias transversales, y representa un punto de partida para determinar necesidades formativas entre el estudiantado perteneciente a diferentes grados universitarios, con vistas a desarrollar, con posterioridad, y si fuera apropiado, un programa de actividades de innovación dirigido a la preparación y mejora de destrezas básicas vinculadas a las competencias transversales de las titulaciones.

Los objetivos de este estudio preliminar fueron:

1. Determinar cuál es el nivel de autoeficacia percibido por el estudiantado en relación con el uso de destrezas básicas ligadas a competencias transversales.
2. Identificar las carencias en las destrezas del estudiantado.

Y en función de los resultados, se propuso también el siguiente objetivo a medio plazo:

3. Promover acciones de innovación educativa que cubran las carencias detectadas.

Este estudio comenzó a realizarse en las titulaciones de Grado en terapia ocupacional y de Grado en educación infantil de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), así como los dobles grados con vinculación a estas titulaciones.

2. MÉTODO

Se propuso un diseño de estudio correlacional, y se realizó la recogida de datos por medio de cuatro cuestionarios, tres vinculados a diferentes instrumentos de evaluación y escalas psicológicas y un cuarto diseñado *ad hoc*.

Todos los cuestionarios empleados siguen un patrón similar con distintas afirmaciones y respuestas de tipo Likert que pretenden recoger el grado de acuerdo o desacuerdo del estudiante con cada afirmación. En el cuestionario diseñado *ad hoc* se incluyeron preguntas acerca de nueve destrezas o competencias transversales consensuadas previamente por los investigadores. Entre ellas, el trabajo en equipo, el razonamiento crítico, el pensamiento autocrítico o la creatividad. La cumplimentación de los cuestionarios se realizó de forma electrónica mediante un enlace de *Google Forms* que se proporcionaba a todos los participantes, de tal manera que podía accederse desde cualquier dispositivo móvil. La participación fue anónima y voluntaria y se empleó en todos los casos un consentimiento informado que debía ser cumplimentado con anterioridad a los cuestionarios. Se siguió el reglamento de investigación con estudiantes de la URJC y se obtuvo además un dictamen favorable del Comité de ética de la investigación de la URJC, con número de registro interno: 220920211892.

Para la captación de estudiantes participantes, se procedió a suministrar información sobre el estudio y objetivos del mismo por parte de los profesores responsables de las asignaturas implicadas. Se tomaron una serie de cohortes o subconjuntos en función de diferentes asignaturas que pertenecían al Grado en terapia ocupacional, al Grado en educación infantil y a los dobles grados con vinculación a estos en la Facultad de Ciencias de la Salud de la URJC. En este sentido, se recogió

igualmente información básica de tipo sociodemográfico y socioeducativo, tales como sexo, carrera que está cursando en la actualidad, si trabaja o no.

Los cuestionarios ya existentes que se emplearon fueron los siguientes:

1. Escala de Autoeficacia General (Baessler y Schwarzer, 1996), en la versión adaptada al castellano por Moreta-Herrera et al. (2019). Es una herramienta compuesta por diez ítems cuya escala de respuesta es de cuatro puntos. Entre las normas de corrección destaca que los estudiantes con puntuaciones comprendidas entre 27 y 28 presentan un nivel medio de autoeficacia general. El valor del índice de consistencia interna para la versión española fue de 0.87.
2. Escala de Autoestima de Rosenberg (Rosenberg, 1965), en su versión adaptada al castellano de Atienza et al. (2000). Está compuesta por diez ítems de tipo Likert de cuatro puntos que establecen el grado de acuerdo o desacuerdo para cada una de las preguntas. El valor del índice de consistencia interna (Alpha de Cronbach) fue de 0.82.
3. Cuestionario de vivencias académicas (QVA-r) en su versión reducida (Almeida et al., 2001). Es un instrumento que valora la adaptación de estudiantes a la vida universitaria mediante cinco dimensiones diferentes. Para el propósito del estudio, se determinó emplear únicamente la dimensión denominada “estudio” que evalúa competencias de estudio, hábitos de trabajo, organización del tiempo, y uso de recursos. Para esta dimensión el valor de consistencia interna Alpha de Cronbach fue de 0.82.
4. Finalmente, el cuestionario diseñado *ad hoc* consta de cincuenta ítems en el que se presentan afirmaciones vinculadas a diferentes competencias transversales consensuadas por los investigadores y habituales entre las titulaciones sometidas a estudio (trabajo en equipo, planificación y gestión del tiempo, razonamiento crítico, comunicación oral y escrita, búsqueda de información, pensamiento autocrítico, creatividad, capacidad de análisis y síntesis, y adaptación a nuevas situaciones). Emplea una escala de tipo Likert con cinco puntos y ligada también al grado de acuerdo o desacuerdo del/a estudiante.

En ningún caso se recopilaron datos que permitieran la identificación de los participantes en el estudio. La participación en la investigación no supuso tampoco beneficio académico alguno que pudiera repercutir en la calificación final de cada estudiante. Asimismo, la no participación carecía de perjuicio para el/la estudiante. La recogida, recopilación y análisis de datos se realizaron por miembros del equipo de

investigación no vinculados a la asignatura, a lo largo del segundo semestre del curso 2021-22, en fechas variables, y en función del calendario académico y necesidades de las diferentes asignaturas y titulaciones.

3. RESULTADOS

Se recogieron resultados de algo más de 200 participantes. En las tablas que se muestran a continuación, se presentan solo los resultados preliminares vinculados al primer objetivo de estudio. Las tablas 1 a 5 muestran los resultados descriptivos de la muestra total (Tabla 1), de los descriptivos por sexo (Tablas 2 y 3) y de los descriptivos por titulación (Tablas 4 y 5). La tabla 6 muestra los resultados con respecto a las correlaciones encontradas entre el uso de las destrezas exploradas y los niveles de autoeficacia percibida en el estudiantado.

Tabla 1. Resultados descriptivos para la evaluación de destrezas, competencias, autoestima, autoeficacia y vivencias académicas

	Min	Max	Media	DT	Asimetría	Curtosis
Creatividad	8	19	13.55	1.79	.102	1.25
Trabajo en Equipo	18	36	29.55	3.02	-.458	.950
Búsqueda de Información	7	23	16.39	2.77	-.190	-.039
ADHOC_PLANIFI	9	20	14.87	1.89	-.149	.123
ADHOC_RAZCRITICO	9	25	17.03	2.72	.120	.214
ADHOC_COMUNICACION	12	31	24.42	2.78	-.430	1.34
ADHOC_PENSAAUTOCRITICO	16	45	24.65	3.76	1.06	3.63
ADHOC_ANALISISYSINTESIS	7	20	14.49	2.19	.011	.778
ADHOC_NUEVASSITUACIONES	7	20	12.75	2.28	.357	.336
AUTOESTIMA	21	35	27.30	2.27	.174	.642
AUTOEFICACIA	14	40	29.72	5.22	-.227	.031
VIVENCIAS ACADEMICAS	43	55	47.51	2.91	.826	.519

Error de asimetría = .171, error de curtosis = .340.

Tabla 2. Resultados descriptivos para la evaluación de destrezas, competencias, autoestima, autoeficacia y vivencias académicas por sexo (Hombres)

	Min	Max	M	DT	Asimetría	Curtosis
ADHOC_CREATIVIDAD	8	17	13.12	2.26	-.680	.888
ADHOC_TEQUIPO	25	36	30.23	3.00	-.066	-.097
ADHOC_BUSQUEDAINFO	13	21	16.53	2.40	-.041	-1.07
ADHOC_PLANIFI	10	19	14.06	2.48	.452	-.231
ADHOC_RAZCRITICO	12	25	18.00	3.42	.011	-.082
ADHOC_COMUNICACION	22	30	25.40	2.35	.353	-.895
ADHOC_PENSAAUTOCRITICO	20	45	25.64	5.75	2.510	8.233
ADHOC_ANALISISYSINTESIS	10	20	14.76	2.53	-.221	.605
ADHOC_NUEVASSITUACIONES	8	19	12.87	2.84	.183	.058
AUTOESTIMA	21	30	26.57	2.44	-.860	.904
AUTOEFICACIA	15	38	29.11	5.82	-.600	.572
VIVENCIAS ACADÉMICAS	43	49	46.00	4.24	.	.

Tabla 3. Resultados descriptivos para la evaluación de destrezas, competencias, autoestima, autoeficacia y vivencias académicas por sexo (Mujeres)

	Min	Max	M	DT	Asimetría	Curtosis
ADHOC_CREATIVIDAD	8	19	13.58	1.748	.291	1.231
ADHOC_TEQUIPO	18	36	29.47	3.029	-.472	1.012
ADHOC_BUSQUEDAINFO	7	23	16.38	2.825	-.193	-.031
ADHOC_PLANIFI	9	20	14.91	1.811	-.162	.304
ADHOC_RAZCRITICO	9	25	16.93	2.65	.101	.241
ADHOC_COMUNICACION	12	31	24.29	2.78	-.485	1.371
ADHOC_PENSAAUTOCRITICO	16	35	24.48	3.45	.367	-.046
ADHOC_ANALISISYSINTESIS	7	20	14.44	2.16	.034	.946
ADHOC_NUEVASSITUACIONES	7	20	12.72	2.22	.372	.447
AUTOESTIMA	22	35	27.35	2.26	.277	.581
AUTOEFICACIA	14	40	29.73	5.18	-.170	-.012
VIVENCIAS ACADÉMICAS	44	55	47.62	2.87	.961	.609

Tabla 4. Resultados descriptivos para la evaluación de destrezas, competencias, autoestima, autoeficacia y vivencias académicas por Grado (Terapia Ocupacional)

Terapia	Min	Max	M	DT	Asimetría	Curtosis
ADHOC_CREATIVIDAD	8	18	13.55	1.71	-.408	1.79
ADHOC_TEQUIPO	18	36	29.42	2.77	-.747	2.98
ADHOC_BUSQUEDAINFO	10	23	16.30	2.85	-.068	-.401
ADHOC_PLANIFI	9	19	15.19	1.89	-.436	.343
ADHOC_RAZCRITICO	12	25	17.14	2.62	.144	.077
ADHOC_COMUNICACION	18	30	24.9	2.41	-.391	.559
ADHOC_PENSAAUTOCRITICO	19	45	24.53	3.84	2.067	9.06
ADHOC_ANALISISYSINTESIS	9	20	14.36	2.11	-.024	.347
ADHOC_NUEVASSITUACIONES	8	19	12.50	1.98	.323	.523
AUTOESTIMA	22	33	27.58	1.98	.089	.242
AUTOEFICACIA	15	40	30.14	4.86	-.511	.960
VIVENCIAS ACADEMICAS	45	55	48.25	3.49	1.06	.634

Tabla 5. Resultados descriptivos para la evaluación de destrezas, competencias, autoestima, autoeficacia y vivencias académicas por (Educación Infantil)

Educación	Min	Max	M	DT	Asimetría	Curtosis
ADHOC_CREATIVIDAD	9	19	13.50	1.83	.346	1.13
ADHOC_TEQUIPO	20	36	29.51	3.19	-.309	.155
ADHOC_BUSQUEDAINFO	7	23	16.47	2.76	-.299	.310
ADHOC_PLANIFI	10	20	14.62	1.86	.033	.320
ADHOC_RAZCRITICO	9	25	17.00	2.78	.114	.404
ADHOC_COMUNICACION	12	31	24.20	2.99	-.413	1.50
ADHOC_PENSAAUTOCRITICO	16	35	24.66	3.77	.409	.035
ADHOC_ANALISISYSINTESIS	7	20	14.51	2.24	-.023	1.01
ADHOC_NUEVASSITUACIONES	7	20	12.93	2.50	.287	.063
AUTOESTIMA	21	35	27.07	2.45	.318	.766
AUTOEFICACIA	14	40	29.40	5.51	-.055	-.326
VIVENCIAS ACADÉMICAS	43	54	47.30	2.75	.558	.249

Tabla 6. Correlaciones bivariadas entre destrezas, competencias, autoestima, autoeficacia y vivencias académicas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. ADHOC_CREATIVIDAD											
2. ADHOC_TEQUIPO	.231**										
3. ADHOC_BUSQUEDAINFO	-.014	.115									
4. ADHOC_PLANIFI	.125	.027	.006								
5. ADHOC_RAZCRITICO	.070	.199**	.260**	.177*							
6. ADHOC_COMUNICACION	-.075	.029	.139	.167*	.347**						
7. ADHOC_PENSAUTOCRITIC	-.015	-.065	.008	.068	.020	.045					
8. ADHOC_ANALISISYSINTES	.134	.095	.325**	.104	.337**	.375**	-.022				
9. ADHOC_NUEVASSITUACI	.182**	.218**	.051	-.015	.154*	.144*	.221**	.096			
10. AUTOESTIMA	.106	.056	-.017	.107	.149*	.147*	.030	.025	.173*		
11. AUTOEFICACIA	.028	.037	.124	.112	.354**	.216**	-.105	.325**	-.115	-.024	
12. VIVENCIAS ACADEMICAS	.232	-.051	-.082	.613**	.269	.153	.501**	-.140	.362	.177	.221

** P < .001; * P < .005

4. DISCUSIÓN

En términos globales, en unos análisis preliminares de los resultados globales acerca de las destrezas estudiadas, se observan valores que, en su mayoría, presentan una concentración de puntuaciones por encima de la media. Esto significa que sus respuestas son favorables a los ítems incluidos para esas destrezas.

De un primer análisis de la asimetría y la curtosis, se deriva que los estudiantes de Grado en terapia ocupacional y educación infantil otorgan una importancia elevada a cinco de las nueve destrezas exploradas. Concretamente la creatividad, el razonamiento crítico, el pensamiento autocrítico, la capacidad de análisis y síntesis y la capacidad de adaptación a nuevas situaciones. Esta tendencia se mantiene en el grupo de mujeres al analizar los resultados por sexo, siendo claramente mayoritario el número de estudiantes mujeres frente al de hombres en ambas titulaciones.

En los primeros análisis de las destrezas exploradas y las correlaciones entre estas, se observan valores significativos, esto es, correlaciones positivas entre la creatividad y el trabajo en equipo; entre el trabajo en equipo y la adaptación a nuevas situaciones; entre la búsqueda de información y el razonamiento crítico y la adaptación a nuevas situaciones; entre el razonamiento crítico y la capacidad de comunicación y de análisis y síntesis; y, por último, entre la comunicación y la capacidad de análisis y síntesis.

Por otro lado, se han detectado correlaciones positivas también entre la capacidad para el razonamiento crítico y el análisis y síntesis con el nivel de autoeficacia percibido por el estudiantado. Esto sugiere que cuanto mayor es la capacidad del estudiante para razonar críticamente y para analizar y sintetizar la información, mayor nivel de autoeficacia percibe el estudiante.

De estos resultados preliminares extraídos hasta el momento, podemos concluir:

Primero, que los niveles de autoeficacia percibida entre el alumnado de las titulaciones del Grado en terapia ocupacional y del Grado en educación infantil se correlacionan con su capacidad para desarrollar un razonamiento crítico y para realizar un análisis y síntesis de la información.

Y segundo, que la creatividad, el razonamiento crítico, el pensamiento autocrítico, la capacidad de análisis y síntesis y la capacidad para adaptarse a nuevas situaciones son destrezas que, el alumnado del Grado en terapia ocupacional y del Grado en educación infantil, consideran relevantes en su formación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, Ferreira y Soares (2001). Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho. Traducido al español por: Abello, Díaz y Pérez, 2007; Departamento de Psicología, Universidad de Concepción, Chile.
- Atienza, F. L., Moreno, Y., y Balaguer, I. (2000). Análisis de la dimensionalidad de la Escala de Autoestima de Rosenberg en una muestra de adolescentes valencianos. *Revista de Psicología. Universitas Tarraconensis*, vol XXII (1---2), 29---42.
- Baessler, J. y Schwarzer, R. (1996). Evaluación de la autoeficacia: Adaptación española de la Escala de Autoeficacia General. *Ansiedad y Estrés*, 2, 1-8.
- Moreta-Herrera, R., Lara-Salazar, M., Camacho-Bonilla, P., y Sánchez-Guevera, S. (2019). Análisis factorial, fiabilidad y validez de la escala de autoeficacia general (EAG) en estudiantes ecuatorianos. *Psychology, Society & Education*, 11(2), 193–204.
- Riesco González, M. (2008). El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, 13, 79-105.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

ADAPTACIÓN DE LA DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FISIOLÓGÍA HUMANA EN EL GRADO DE TERAPIA OCUPACIONAL EN TIEMPOS DE LA PANDEMIA DEL COVID-19. ACTUALIZACIÓN EN TIEMPO POSTPANDEMIA

Ana Chocarro Calvo¹; María Gutiérrez Salmerón¹; Rosa María Martín Orozco¹; Nuria Lauzurica Fernández¹; Miriam García San Frutos¹; Antonio Rosario Consoli Barone²; Francisco Suárez Castro¹; Teresa Fernández Agulló¹; Custodia García Jiménez¹; José Manuel García Martínez^{1*}

¹Área de Fisiología Humana. Departamento Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos.

²Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación. E.T.S. Ingeniería de Telecomunicación Universidad Rey Juan Carlos.

1. INTRODUCCIÓN

La Fisiología Humana se incluye en el grupo de asignaturas de carácter básico y general en los primeros cursos de los grados de Ciencias de la Salud. En el grado de Terapia Ocupacional (TO), la asignatura de Fisiología Humana se imparte en el primer curso para alumnos propios del grado, así como para alumnos de los dobles grados de TO y Trabajo Social y de TO y Lengua de Signos Española y Comunidad Sorda. Debido a que los estudiantes de los dobles grados presentan un perfil académico poco orientado para la realización de un grado en Ciencias de la Salud, la parte teórica de la asignatura de Fisiología Humana puede resultar compleja (García-Delgado et al., 2005; Turull, 2020).

En tiempos de presencialidad prepandemia, la herramienta utilizada para resolver dudas a estos alumnos fue las tutorías individuales o grupales (Wood & Tanner, 2012). El profesorado de la asignatura siempre ha fomentado la realización de estas tutorías desde el inicio del curso y, sin embargo, siempre ha considerado insuficiente el número de tutorías efectuadas [3]. Este hecho puede ser debido a la gran cantidad de material docente que los profesores ponen a disposición de los alumnos, por el desarrollo del curso o por la metodología de estudio de los alumnos (García, 2006).

Este contexto de dificultad pedagógica se agravó por las condiciones socio-sanitarias resultantes de la pandemia del COVID-19, que forzó la adaptación de la docencia presencial a docencia en remoto en un período muy corto de tiempo (Adedoyin & Soykan, 2020; Area-Moreira et al., 2021; Baladrón Pazos et al., 2020). La docencia en remoto tiene aspectos negativos, como la pérdida del trato humano entre profesor y alumno o/y entre compañeros, deshumanizando la formación universitaria y pudiendo afectar negativamente al desarrollo social del estudiante (Adedoyin & Soykan, 2020; Area-Moreira et al., 2021; Baladrón Pazos et al., 2020). Sin embargo, también tiene aspectos positivos que se pueden aprovechar, como es el caso del aprendizaje

autorregulado del alumno, permitiéndole adaptar su tiempo de estudio. Además, al disponer de contenidos “online”, tienen la posibilidad de repetir una actividad hasta comprender el concepto permitiendo seguir el ritmo del curso.

A partir de experiencias docentes en cursos anteriores y utilizando las herramientas del aula virtual gracias a la formación previa del profesorado (García, 2006; García-Delgado et al., 2005; Gooding et al., 2017; Goulas & Megalokonomou, 2020; Kim et al., 2019; Turull, 2020), nos propusimos mejorar la impartición de la docencia a través dos actividades complementarias para mejorar la adquisición de conocimientos teóricos en Fisiología:

1. Grabación de las clases teóricas impartidas que serían utilizadas como material docente complementario.
2. Realización de pruebas voluntarias a través del aula virtual sobre el temario de la asignatura, como ejercicio de estudio y consolidación de los conocimientos.

2. MÉTODOS y PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS

La metodología, las herramientas y materiales utilizados son:

- Material docente a disposición de los alumnos a través del aula virtual.
- Grabación de las clases teóricas.
- La asignatura de Fisiología Humana en el grado de Terapia está dividida en nueve bloques temáticos. Tras la finalización de uno o varios bloques temáticos, según el volumen de carga teórica, se realizarán en la semana posterior las pruebas de evaluación voluntarias a través del aula virtual permitiendo al alumno tener tiempo de estudio de los contenidos teóricos.
- También se propuso que los alumnos realizarán “píldoras educativas” o pidieran al profesorado la realización de “píldoras educativas a petición del alumnado” para facilitar la adquisición de los conocimientos y los aspectos más complejos de la asignatura. No se consiguió por parte del profesorado ninguna de las dos opciones.

La organización de las actividades docentes fue la siguiente:

- Grabación de las clases teóricas mediante videoconferencia síncrona siguiendo el calendario académico del curso 2021/2022.
- Realización de “píldoras educativas a petición del alumnado”. Como se ha indicado anteriormente este punto no se realizó.
- Realización de las pruebas de evaluación a través del aula virtual:
 - Semana lectiva 5: Test de prueba para “enseñar” al alumnado a realizar una prueba a través del aula virtual
 - Semana lectiva 7: Prueba Bloques temáticos I y II
 - Semana lectiva 11: Prueba Bloque temático III
 - Semana lectiva 15: Prueba Bloque temático IV
 - Semana lectiva 22: Prueba Bloque temático V
 - Semana lectiva 23: Prueba Bloque temático VI
 - Semana lectiva 26: Prueba Bloque temático VII
 - Semana lectiva 27: Prueba Bloque temático VIII

- Semana lectiva 28: Prueba Bloque temático IX

Las infraestructuras de la URJC han hecho posible que la mayoría de los recursos estén a disposición del profesorado (ejemplo: herramientas del aula virtual, Microsoft Teams, etc.). Además, al finalizar el curso académico 2021-2022, de forma voluntaria se propuso al alumnado la realización de una encuesta. En la tabla 1 se indica como se ha realizado la encuesta.

Tabla 1. Encuesta sobre organización de la asignatura Fisiología Humana

<p>Esta encuesta pregunta la opinión de los alumnos sobre la organización de la asignatura</p> <p>Cada pregunta tiene 5 respuestas posibles:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Completamente en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. 4. De acuerdo. 5. Completamente de acuerdo. <p>Al final de la encuesta habrá un espacio para las opiniones, aportaciones y sugerencias sobre la evaluación u otros aspectos de la asignatura que se consideren relevantes.</p>
<p>Preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El profesorado explica con claridad, es ordenado y sistemático en sus exposiciones. 2. El profesorado demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases. 3. El profesorado mantiene un ritmo de exposición correcto. 4. La disponibilidad de las diapositivas que se imparten en clase ayuda el seguimiento y la comprensión de la materia. 5. El profesorado demuestra interés y un buen dominio de la materia que imparte. 6. La correcta grabación de las clases, cuando ha sido posible, permite y favorece una mayor comprensión de la materia. 7. Me hubiera gustado disponer de “píldoras” (videos cortos de ciertos conceptos de la asignatura) para un mayor entendimiento de la materia. 8. La realización de las pruebas por aula virtual de cada bloque temático ha permitido una mejor organización del tiempo de estudio y preparación de los parciales. 9. El profesorado fomenta la participación de los alumnos y la realización de tutorías. 10. El profesor procura saber si entendemos lo que explica y resuelve las dudas con exactitud. 11. Los contenidos de los bloques temáticos son interesantes y la formación recibida es útil. 12. En los exámenes parciales, los enunciados de las preguntas son claros y se corresponde con el nivel explicado. 13. El método de evaluación es justo. 14. La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados. 15. Me gustaría recibir clase otra vez con este profesorado. <p>Espacio para opiniones, sugerencias y aportaciones sobre la asignatura que se considere relevante</p>

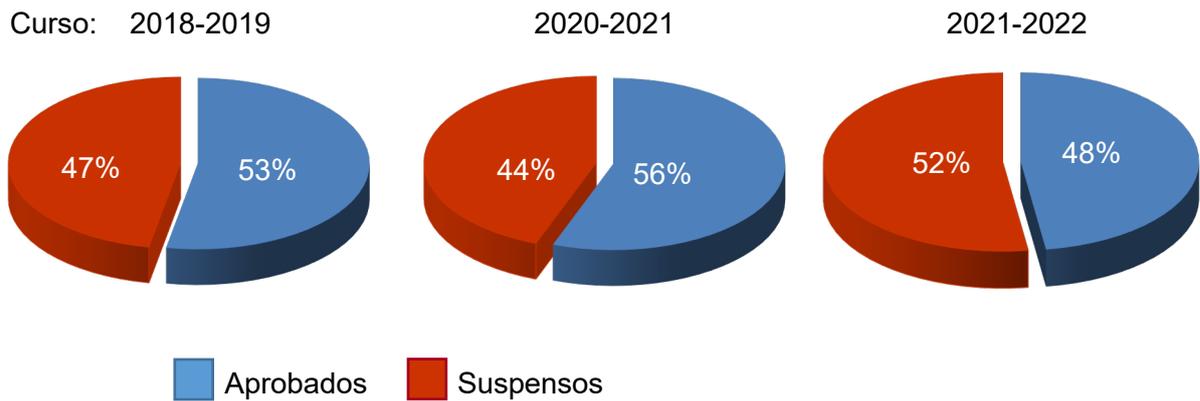


Figura 1B. Porcentaje de alumnos aprobados y suspensos en el segundo parcial de la convocatoria ordinaria, en cada curso académico.

3.2. Porcentaje de preguntas contestadas correctamente en los bloques temáticos evaluados en ambos parcial en la convocatoria ordinaria.

Debido a estos resultados, nos preguntamos si el alumnado había utilizado las grabaciones de las clases teóricas para mejorar la adquisición y consolidación de conocimientos impartidos en nuestra asignatura. Para ello hemos determinado el porcentaje de preguntas correctamente contestadas de cada bloque temático. Como se observa en la Figura 2, en el curso donde se ha implementado la adaptación pedagógica hay un aumento en el porcentaje de preguntas contestadas correctamente en los bloques temáticos VI y VII, mientras que hay una disminución de las preguntas de los bloques temáticos II, III y IX.

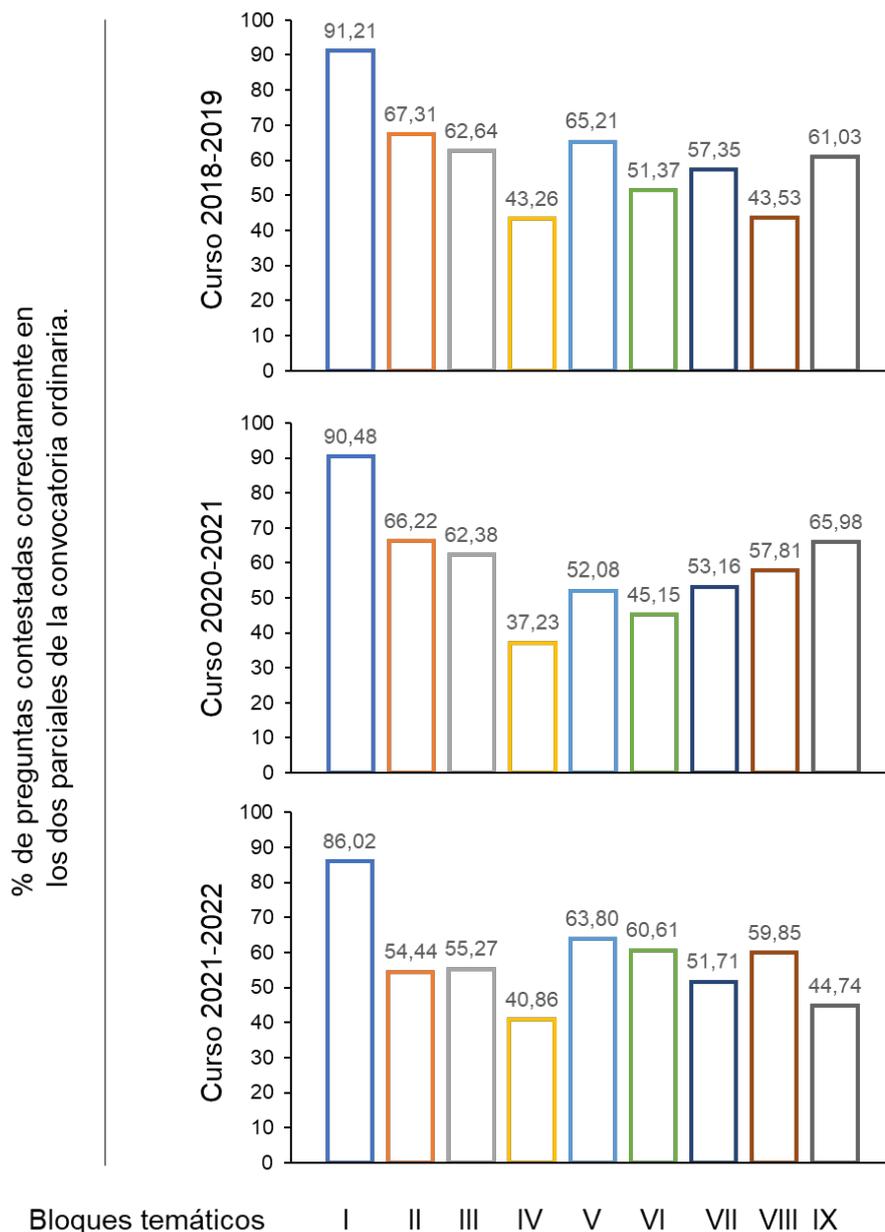


Figura 2. Porcentaje de preguntas contestadas de forma correcta.

3.3. Comparación de las calificaciones en cada parcial de la convocatoria extraordinaria

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los apartados anteriores, quisimos comprobar si el alumnado pudiera utilizar las grabaciones de las clases teóricas y las pruebas voluntarias por aula virtual para la reevaluación de cada uno de los parciales en la convocatoria ordinaria. Para determinar este punto solo se han considerados los alumnos que han reevaluado un parcial y no aquellos que debía reevaluar la totalidad de la parte teórica de la asignatura en la convocatoria extraordinaria.

Como se observa en la Figura 3, la adaptación pedagógica dio resultado, mejorando notablemente los resultados académicos, tanto en el primer parcial (Figura 3A) como en el segundo (Figura 3B).

Figura 3A. Porcentaje de alumnos aprobados y suspensos en el primer parcial de la convocatoria extraordinaria, en cada curso académico

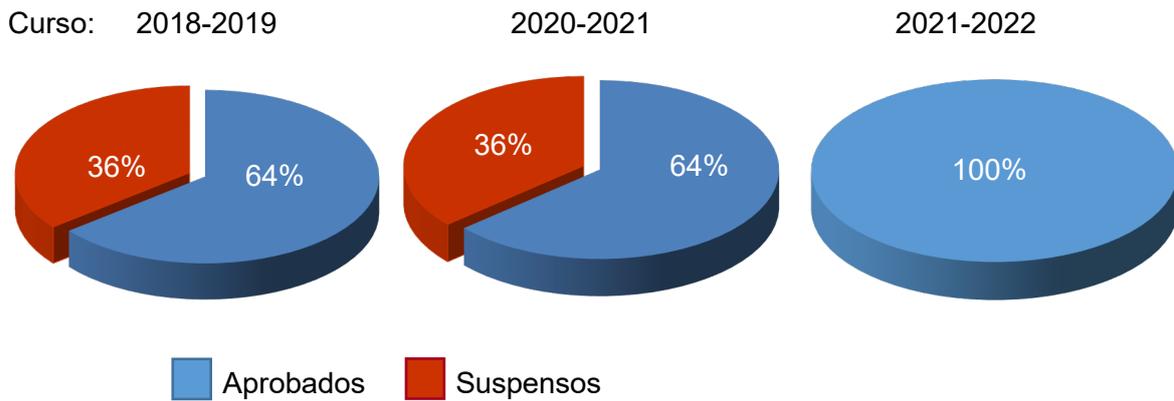
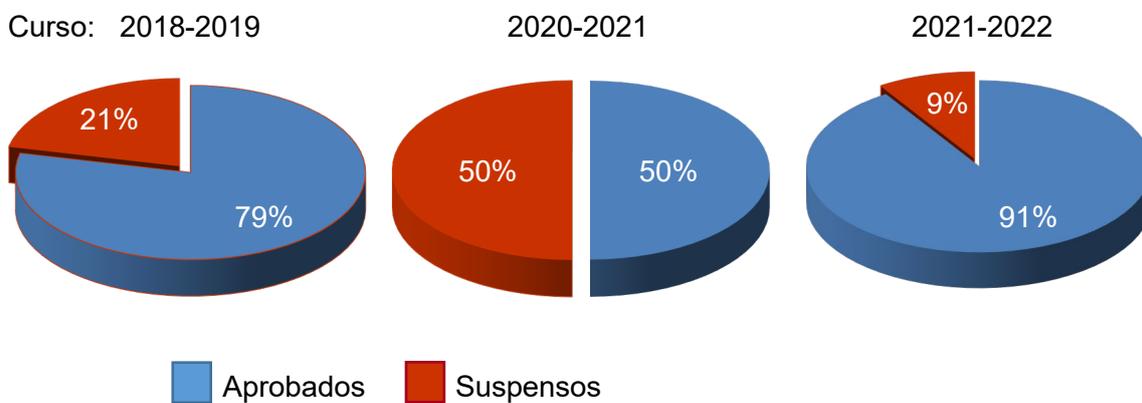


Figura 3B. Porcentaje de alumnos aprobados y suspensos en el segundo parcial de la convocatoria extraordinaria, en cada curso académico



3.4. Encuesta de organización de la asignatura.

Una vez finalizado el curso, se ha realizado una encuesta para saber la opinión de los alumnos acerca de la organización de la parte teórica de la asignatura. En esta encuesta se han preguntado generalidades sobre la asignatura y el profesorado como aspectos particulares de la adaptación pedagógica. La encuesta ha sido realizada por 23 alumnos, cerca del 25% del alumnado, que se puede considerar una muestra representativa de la clase.

Como se observa en la Tabla 2, la organización y el ritmo de las clases son adecuados, así como, la formación y el interés del profesorado en la impartición de la materia. La grabación de las clases favorece una mayor comprensión de la materia que se ve apoyada por las tutorías que solicita el alumnado y, además, es interesante la petición que realiza el alumnado acerca de la posibilidad de disponer de “píldoras” para favorecer la adquisición de conocimientos. Por otra parte, también es importante, que el alumnado considera el método de evaluación justo.

En rojo se muestra la opción predominante en cada pregunta.

Tabla 2. Porcentaje de cada opción en cada una de las preguntas de la encuesta.

Pregunta	Porcentaje de cada opción en cada pregunta				
	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo.
1. El profesorado explica con claridad, es ordenado y sistemático en sus exposiciones.	0,000	0,000	8,696	26,087	65,217
2. El profesorado demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.	0,000	0,000	0,000	17,391	82,609
3. El profesorado mantiene un ritmo de exposición correcto.	0,000	8,696	26,087	34,783	30,435
4. La disponibilidad de las diapositivas que se imparten en clase ayuda el seguimiento y la comprensión de la materia.	0,000	8,696	8,696	21,739	60,870
5. El profesorado demuestra interés y un buen dominio de la materia que imparte.	0,000	0,000	0,000	8,696	91,304
6. La correcta grabación de las clases, cuando ha sido posible, permite y favorece una mayor comprensión de la materia.	0,000	4,348	8,696	17,391	60,870
7. Me hubiera gustado disponer de "plidoras" (videos cortos de ciertos conceptos de la asignatura) para un mayor entendimiento de la materia.	4,348	4,348	17,391	21,739	52,174
8. La realización de las pruebas por aula virtual de cada bloque temático ha permitido una mejor organización del tiempo de estudio y preparación de los parciales.	4,348	4,348	30,435	30,435	30,435
9. El profesorado fomenta la participación de los alumnos y la realización de tutorías.	0,000	4,348	21,739	39,130	34,783
10. El profesor procura saber si entendemos lo que explica y resuelve las dudas con exactitud.	0,000	4,348	8,696	21,739	56,522
11. Los contenidos de los bloques temáticos son interesantes y la formación recibida es útil.	0,000	4,348	26,087	30,435	39,130
12. En los exámenes parciales, los enunciados de las preguntas son claros y se corresponde con el nivel explicado.	0,000	8,696	26,087	30,435	34,783
13. El método de evaluación es justo.	0,000	0,000	8,696	47,826	43,478
14. La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.	0,000	13,043	21,739	34,783	30,435
15. Me gustaría recibir clase otra vez con este profesorado.	0,000	0,000	8,696	26,087	65,217

4. DISCUSIÓN-CONCLUSIONES

El objetivo de esta propuesta era mejorar en la adquisición y la consolidación de los conocimientos teóricos de la asignatura de Fisiología Humana (García, 2006; García-Delgado et al., 2005; Gooding et al., 2017; Turull, 2020).

Para cumplir este objetivo, se favorecía que el alumnado desarrolle las siguientes competencias de una manera más asequible:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Planificación y gestión de tiempo
- Habilidades de gestión de la información.
- Capacidad de crítica y autocrítica.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Conocer y comprender la función del cuerpo humano para poder evaluar y aplicar tratamientos propios de la Terapia Ocupacional.

En tiempos de presencialidad prepandemia, la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos se realizaba de dos formas:

- Clases teóricas presenciales con el apoyo del material docente disponible a los alumnos.
- Tutorías individualizadas o grupales (Wood & Tanner, 2012).

Con esta mejora docente, además de las dos descritas anteriormente, entendemos que la adquisición de conocimientos se vería consolidada mediante:

- Posibilidad de volver a visualizar la clase teórica hasta comprender el concepto permitiendo seguir el ritmo del curso.
- Estudio de la materia para una realización correcta de las pruebas voluntarias a través del aula virtual. Mejorando la adquisición de conocimientos
- Fomento del aprendizaje autónomo.

Nuestra idea era que, a través de este aprendizaje autónomo, el alumnado aumentaría la consulta de libros especializados y la petición de tutorías con el profesorado y con ello, se facilitaría la comprensión de los aspectos más complejos de la asignatura (García, 2006; García-Delgado et al., 2005; Gooding et al., 2017; Turull, 2020)

Sabemos que las características de la asignatura de Fisiología Humana, por extensión y complejidad, pueden generar dificultades en su aprendizaje. Esta asignatura es anual y se imparte en primer curso simultáneamente con otras asignaturas tan exigentes como Anatomía Humana, Fundamentos de la Terapia Ocupacional o Valoración y Técnicas de la Terapia Ocupacional (García, 2006)]. Por ello, esta adaptación pedagógica quería evitar el “colapso” del alumnado:

- Favoreciendo mediante las pruebas del aula virtual el aprendizaje autorregulado del alumno que le permitirá regular el tiempo dedicado al estudio de la asignatura.

- Dar acceso a contenidos “online”, al alumnado puede visualizar tantas veces como quiera las clases teóricas hasta comprender el concepto permitiendo seguir el ritmo del curso.

Los resultados de la evaluación de los dos parciales en la convocatoria ordinaria nos indican que no evitamos el colapso del alumnado ni fomentamos el aprendizaje autónomo (Casero Martínez, 2010; Casero-Martínez, Antonio, 2016). Esto puede ser debido a las dificultades que tuvimos para realizar la adaptación pedagógica, que se pueden resumir en:

- Dificultades técnicas en la grabación de la clase teóricas.
- La forma de enfrentarse a las pruebas a través del aula virtual. Las calificaciones obtenidas sugieren que su preparación se realizaba con muy poca antelación

Nuestros resultados también muestran un cambio de actitud en el segundo parcial, que se observa en dos aspectos:

- El porcentaje de suspensos no disminuye, como ocurre en el primer parcial, en comparación a cursos anteriores.
- Hay un aumento de los porcentajes de preguntas contestadas correctamente en los bloques temáticos VI y VII, que se imparten en segundo cuatrimestre.

Pero el mayor cambio se dio en aquellos alumnos que solo tenía que reevaluar un parcial en la convocatoria extraordinaria que mediante la visualización de las clases grabadas, la comprensión y entendimiento de las respuestas de las preguntas de las pruebas por el aula virtual y el aumento de peticiones de tutorías han logrado una alta tasa de éxito en la superación de los dos parciales (100% en el primer parcial y 91% en la del segundo parcial).

Es importante indicar que para este estudio no se ha considerado el alumnado que debía reevaluar la totalidad de la parte teórica de la asignatura, esto es debido a la complejidad de la asignatura y a que se han comparado los parciales de forma individual.

Los resultados de la encuesta junto con los datos obtenidos durante todo el curso nos permiten llegar a las siguientes conclusiones de esta adaptación pedagógica:

- La presencialidad en el aula y las tutorías con el profesorado son fundamentales para la adquisición de conocimientos.
- La grabación de las clases teóricas y la posibilidad de volver a visualizarlas permite un mejor seguimiento del curso que conduce a una mejora en la adquisición y consolidación de los conocimientos. También permite seguir el curso al alumnado que no pueda asistir a la clase por enfermedad.
- Es necesario fomentar el aprendizaje autónomo y organizado del alumnado mediante la realización voluntaria de pruebas por aula virtual evitará el “colapso” del alumnado,
- Es necesario implicar al alumnado en la realización de “píldoras formativas”, favoreciendo el estudio, comprensión y entendimiento de la materia que se vaya a impartir.

Por último, nos gustaría compartir los comentarios del alumnado el apartado de la encuesta de “Espacio para opiniones, sugerencias y aportaciones sobre la asignatura que se considere relevante”:

“Sugiero la realización de parciales en lugar de exámenes con tanta materia o la posibilidad de realizar simulacros de exámenes teóricos presenciales similares para ver si llevamos la materia bien.”

“Quiero agradecer sobre todo a Jose, por su empeño, dedicación y paciencia en las tutorías, se nota que disfruta de lo que hace y que realmente le gusta la asignatura y nos lo transmite al alumnado.”

“A mí personalmente, por mi forma de aprender y el tiempo que puedo dedicar al estudio, me ha resultado muy muy útil la grabación de las clases. Lamentablemente, debido a problemas técnicos ha habido varias de ellas que no se han podido grabar o se han grabado sin sonido. En mi opinión, a estas cuestiones técnicas habría que darles una solución mucho más rápida, por lo que considero que, si hace falta que el alumnado presente una queja formal sobre este particular, sería bueno que los profesores así nos lo hiciesen saber a l@s alumn@s para que se puedan tomar medidas. Gracias por todo y feliz verano.”

¡De los mejores profesores que he podido tener, nos vemos el año que viene de nuevo con más ganas 😊!

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. In *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Area-Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., Martín-Gómez, S., & San Nicolás-Santos, M. B. (2021). Análisis de las políticas de enseñanza universitaria en España en tiempos de Covid-19. La presencialidad adaptada. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.450461>
- Baladrón Pazos, A. J., Correyero Ruiz, B., & Manchado Pérez, B. (2020). La transformación digital de la docencia universitaria en comunicación durante la crisis de la COVID-19 en España: una aproximación desde la perspectiva del alumnado. *Revista Latina*, 78. <https://doi.org/10.4185/rlcs-2020-1477>
- Casero Martínez, A. (2010). ¿Cómo es el buen profesor universitario según el alumnado? *Revista Española de Pedagogía*, 68(246).
- Casero-Martínez, Antonio, A. (2016). Deconstrucción del “buen profesor”. Análisis de las características formales y no formales de la docencia universitaria. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 22(2). <https://doi.org/10.7203/relieve.22.2.9419>
- García, M. R. (2006). Las competencias de los alumnos universitarios. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 20(3).
- García-Delgado, M., Borge, R., García-Albero, J., Oliver-Cuello, R., & Salomón-Sancho, L. (2005). *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior*. <https://doi.org/10.13140/2.1.4874.5928>

- Gooding, H. C., Mann, K., & Armstrong, E. (2017). Twelve tips for applying the science of learning to health professions education. *Medical Teacher*, 39(1). <https://doi.org/10.1080/0142159X.2016.1231913>
- Goulas, S., & Megalokonomou, R. (2020). Marathon, Hurdling, or Sprint? The Effects of Exam Scheduling on Academic Performance. *B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 20(2). <https://doi.org/10.1515/bejeap-2019-0177>
- Kim, A. S. N., Wong-Kee-You, A. M. B., Wiseheart, M., & Rosenbaum, R. S. (2019). The spacing effect stands up to big data. *Behavior Research Methods*, 51(4). <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1184-7>
- Turull, M. (2020). *Manual de docencia universitaria*. Octaedro. http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/166737#.Y_kHoJOaCLA.mendeley
- Wood, W. B., & Tanner, K. D. (2012). The role of the lecturer as tutor: Doing what effective tutors do in a large lecture class. *CBE Life Sciences Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1187/cbe.11-12-0110>

Agradecimientos

A los miembros del grupo de innovación docente por su ayuda, recomendaciones y sugerencias durante todo el desarrollo del proyecto de innovación docente.

Al alumnado del grado de Terapia Ocupacional (TO) y de los dobles grados de TO y Trabajo Social y de TO y Lengua de Signos Española y Comunidad Sorda por su participación. Y sobre todo por sus recomendaciones y sugerencias para promover mejoras en la docencia de Fisiología Humana.

ONE MINUTE PAPER, CINE Y FUNDAMENTOS DE FISIOTERAPIA

Susana Collado-Vázquez¹, Ana Isabel de la Llave Rincón¹, Silvia Ambite Quesada¹, Cristina Gómez Calero¹

*¹Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física.
Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito docente es fundamental la introducción de metodologías activas que promuevan la participación de los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje y faciliten la adquisición de competencias específicas y transversales.

El cine se ha empleado con frecuencia en docencia en diversos niveles educativos, titulaciones y asignaturas y se ha revelado como una adecuada herramienta docente que motiva a los alumnos, fomenta la atención y contribuye a estimular la capacidad de observación y el análisis crítico. Este recurso puede emplearse con distintos objetivos, metodologías (fragmentos fílmicos, cine-fórum, talleres) o modalidades de enseñanza (presencial, semipresencial o en línea) (Collado-Vázquez et al., 2013; Torres Antón, 2018).

En ciencias de la salud se ha aplicado en múltiples titulaciones y asignaturas con muy buenos resultados y con una alta aceptación por parte de los estudiantes como se recoge en diversos trabajos científicos que han analizado su uso en la enseñanza de la neurología, la psiquiatría, la psicología, la rehabilitación, el análisis de la discapacidad, la bioética, entre otras materias (Collado-Vázquez et al., 2013; Pérez et al., 2014; Astudillo Alarcón et al., 2007).

Con frecuencia se ha aplicado el cine en la docencia de grado, pero también existen experiencias de su aplicación en titulaciones de máster y doctorado (Collado-Vázquez et al., 2013; Lavado Landeo, 2020).

La metodología de evaluación One minute paper consiste en la realización de una serie de preguntas unos minutos antes de acabar la clase para comprobar si los estudiantes han estado atentos a lo explicado que indiquen que consideran lo más importante de lo que se ha expuesto ese día o qué es lo que no ha quedado claro de la materia de esa clase (Stead, 2005).

El origen de esta herramienta educativa se suele atribuir al profesor Charles Schwartz de la Universidad de Berkeley y a los Harvard Assesment Seminars, organizados con el objetivo fundamental de mejorar la actividad de los docentes y el aprendizaje adecuado de los estudiantes (Stead, 2005; Vivel-Bua et al., 2015).

En la aplicación de la metodología One minute paper se busca como objetivo que los profesores puedan conocer mejor la marcha de la clase, la atención de los alumnos durante las explicaciones del docente, los puntos del temario explicados

percibidos como más importantes y aquellos que han resultado confusos para los estudiantes, permitiendo insistir en el aprendizaje por recapitulación y facilitando la corrección inmediata, día a día, de los contenidos que no han comprendido o han generado alguna duda.

Teniendo en cuenta estos aspectos consideramos que podría ser de interés combinar en el aula la aplicación de medios audiovisuales (fragmentos fílmicos y de series de televisión) para ilustrar los contenidos de la asignatura y utilizar la técnica de One minute paper con los siguientes objetivos:

- Fomentar la atención de los estudiantes.
- Reforzar los conocimientos más complejos y resolver las dudas.
- Conocer la opinión de los alumnos sobre la utilización de la metodología one minute paper y el uso del cine en el aula.
- Determinar qué sistema es el más útil y sencillo para llevar a cabo la metodología de One minute paper.

2. MÉTODO

El proyecto “One minute paper, cine y fundamentos de Fisioterapia” se llevó a cabo en varios temas de la asignatura Fundamentos de la Fisioterapia del grado en Fisioterapia de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos durante el curso 2021/2022. Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación.

En primer lugar, se realizó una búsqueda bibliográfica para recopilar información sobre la metodología One minute paper y conocer experiencias previas. Para ello se buscó en Pubmed, Google Académico y en revistas de innovación educativa y de Educación Médica.

Posteriormente, se buscaron fragmentos fílmicos, literarios y de series televisivas que pudieran utilizarse en las clases de Fundamentos de la Fisioterapia. Se elaboraron preguntas para plantearlas al finalizar cada clase. Dichas preguntas estaban relacionadas con los fragmentos fílmicos, televisivos o literarios que se habían empleado para ilustrar los contenidos de cada tema. Al finalizar la clase se utilizó el método One minute paper y se plantearon las preguntas mediante Kahoot!, papel, wooclap o Forms, para analizar cuál era el método más apropiado, tanto para profesores como para estudiantes. En todos los casos la participación fue anónima y voluntaria.

El profesor revisó tras cada clase las respuestas y las dudas de los estudiantes. En los primeros minutos de la clase siguiente se procedía a la corrección de las preguntas y a la resolución de las dudas que habían planteado o a la resolución de nuevas dudas que hubieran surgido tras el estudio de la materia o la consulta de la documentación complementaria. Al finalizar la asignatura se realizó un Kahoot! para comprobar el nivel de satisfacción de los estudiantes con la metodología utilizada en la docencia de Fundamentos de la Fisioterapia.

3. RESULTADOS

Tras la búsqueda bibliográfica se recuperaron artículos que utilizaban el cine o la técnica One minute paper en el aula de forma separada, tanto en Ciencias de la salud como en otras áreas, pero no encontramos trabajos previos que combinaran ambas herramientas educativas. Tras la búsqueda de material audiovisual o literario se seleccionaron los fragmentos que se consideraron más apropiados para ilustrar los temas de la asignatura.

Se emplearon películas y series como Madame Curie, Frankenstein, The big bang theory, Sherlock Holmes, entre otros títulos, así como fragmentos literarios de La teoría del andar de Honoré de Balzac, la leyenda de los 6 ciegos y el elefante o un cuento de Carl Sagan. Más del 75% de los estudiantes, tanto del grupo A como del grupo B de Fisioterapia contestaron correctamente las preguntas de contenido que se plantearon, lo que mostró que habían estado atentos a las explicaciones del profesor y habían comprendido los conceptos fundamentales ilustrados con fragmentos literarios, fílmicos o televisivos.

Al finalizar la asignatura se empleó un Kahoot! en el que se les pidió que realizaran una evaluación de la metodología utilizada y manifestaron que les había gustado mucho que se aplicara el cine en el aula, pues había hecho las clases más amenas y dinámicas. También indicaron en su valoración que les había gustado la metodología One minute paper porque les había ayudado a mantener la atención, a ponerse a prueba con una serie de preguntas que podían ser similares a las del examen, y había sido un medio adecuado para la resolución de dudas y el repaso. Además, se mostraron satisfechos con el hecho de que las clases fueran participativas y dinámicas.

El sistema de participación que menos les gustó fue el de las preguntas en papel y prefirieron medios electrónicos en los que las respuestas se proporcionaban a través de sus dispositivos móviles. Forms se mostró como herramienta bien valorada por los alumnos y útil para el profesor por los datos de porcentajes y gráficas que proporciona.

4. DISCUSIÓN

Las clases de Fundamentos de Fisioterapia (Grupos A y B) se ilustraron con fragmentos fílmicos y de series de televisión y fragmentos literarios para complementar lo aprendido, para ilustrar diversos conceptos, para captar la atención del alumno, para repasar la materia, para estimular la reflexión crítica y la participación de los estudiantes.

Poco antes de finalizar cada clase se empleó el método One minute paper, que es una metodología de evaluación que consiste en la realización de una serie de preguntas unos minutos antes de acabar la clase, para comprobar si los estudiantes han estado atentos a lo explicado o qué es lo que no ha quedado claro de la materia de ese día.

Esta metodología se ha usado en el aula en distintas titulaciones para la enseñanza de asignaturas de ciencias de la salud para comprobar la atención, aprendizaje de los alumnos, repasar y resolver dudas. En algunos casos, incluso, para intentar reducir la ansiedad, tal es el caso del trabajo de Chiou et al (2014) en el que

emplearon la técnica de One minute paper con el fin de reducir la ansiedad de los alumnos frente a la estadística. Al finalizar cada clase los estudiantes tenían que contestar a dos preguntas, qué habían aprendido y qué preguntas habían quedado sin respuesta. Consideraron que era una manera de que el alumno reflexionara, preguntara sus dudas y ganara seguridad en una materia que les solía resultar difícil y generaba ansiedad (Chiou et al., 2014).

En nuestro estudio los alumnos manifestaron que les había ayudado a repasar, resolver dudas y a tener ejemplos de modelos de preguntas que podrían ser similares a las del examen y eso, entendemos, habrá reducido en cierta medida su ansiedad ante la prueba de evaluación, aunque sería interesante realizar una evaluación de esa ansiedad en futuros estudios.

Se probaron distintos procedimientos para la realización de estas preguntas, desde la forma tradicional en papel, mediante Kahoot!, Wooclap y Forms, mostrándose este último sistema el más adecuado para la recogida de datos y la obtención de información estadística.

Dos preguntas eran de contenido y en otra se les preguntaban las dudas que les habían surgido y al inicio de la clase siguiente se resolvían las dudas que hubieran surgido en la clase anterior y se reforzaban los aspectos más complejos del tema. Los alumnos se mostraron satisfechos con esta forma de resolución de dudas y repaso de la asignatura y se mostraron participativos, implicándose en la asignatura.

En ocasiones, en lugar de plantear cuestiones sobre el contenido, se les pregunta qué es lo más importante que han aprendido en esa clase teórica, seminario o sesión de prácticas, tal es el caso del trabajo de Pippel et al. (2018).

Al finalizar la asignatura se realizó un Kahoot! Para llevar a cabo la evaluación de la metodología utilizada. Los estudiantes manifestaron que les había gustado mucho que se aplicara el cine en el aula, pues había hecho las clases más amenas y dinámicas.

También les gustó la metodología One minute paper porque les había ayudado a mantener la atención en clase, a ponerse a prueba con una serie de preguntas que podían ser similares a las del examen, y había sido un medio adecuado para la resolución de dudas y para el repaso. Además, se mostraron satisfechos con el hecho de que las clases fueran participativas y dinámicas.

Los estudiantes también se mostraron satisfechos con la metodología en los trabajos de Chiou (Chiou et al., 2014).

Teniendo en cuenta los buenos resultados obtenidos, la participación de los estudiantes y la buena aceptación de la metodología se continuará con esta y se aplicará Forms para hacer las preguntas

Se pensó realizar unas preguntas de manera individual y otras en grupo para establecer una diferenciación, pero, finalmente, se decidió hacerlas únicamente de manera individual, por lo que el trabajo grupal podría plantearse como nuevo objetivo

para el próximo curso, así como la revisión de las preguntas, incluir una pregunta abierta para que indiquen qué es lo que han aprendido en cada clase o ampliar la metodología a otros temas de la asignatura, a las prácticas o a los seminarios.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astudillo Alarcón, W., & Mendinueta Aguirre, C. (2007). El cine en la docencia de la medicina: cuidados paliativos y bioética. *Revista de Medicina y Cine*, 1, 32-41.

Chiou, C. C., Wang, Y.M., & Lee LT. (2014). Reducing Statistics anxiety and enhancing Statistics Learning achievement: effectiveness of a one-minute strategy. *Psychological Reports: Sociocultural Issues in Psychology*, 115 (1), 297-310. doi: 10.2466/11.04.PR0.115c12z3

Collado-Vázquez, S., & Carrillo, J.M. (2013). Cine y ciencias de la salud. Aplicaciones docentes. Madrid, Dykinson.

Lavado Landeo, L. (2020). Uso del cine como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los doctorados de Medicina y Ciencias de la Salud. *Horizonte Médico*, 20 (3), e1306. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n3.09>

Pérez, J., Aramburu, J., Baños, J. E., Bosch, F., Díez, J., Farré, M., Girvent, M., Sentí, M., & Valverde, O. (2014). Uso del cine comercial como herramienta docente en estudios en ciencias de la salud. Una experiencia multidisciplinar y colectiva. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 17 (3), 131-135. <https://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322014000300002>

Pippel, E., Narcib, E., Obertacke, U., Strohmer, R., & Schüttpeiz-Brauns, K. (2018) Physicians' roles in competency-based teaching: do students recognize them? *GMS Journal for Medical Education*, 35 (3), 1-21. doi: 10.3205/zma001183

Stead, D. (2005). A review of the one-minute paper. *Active Learning in Higher Education*, 6 (2), 118- 131. <https://doi.org/10.1177/1469787405054237>

Torres Autón, S.M. (2018). El cine aplicado a la docencia universitaria. Propuesta de secuencia de aprendizaje para Sociología del Trabajo. *Revista de docencia universitaria*,16 (1), 103-117.

Vivel-Bua, M., Fernández-López, S., & Lado-Sestayo, R. (2015). Innovación docente con One Minute Paper, ¿afecta el rendimiento académico? *Revista electrónica de innovación educativa*,17 (2), 48-61.

Agradecimientos

A la Facultad de Ciencias de la Salud por la concesión de la ayuda para la realización del proyecto de innovación educativa "One minute paper, cine y fundamentos de fisioterapia" que se desarrolló durante el curso 2021/22.

LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS CINEMATOGRAFICOS Y AUDIOVISUALES COMO RECURSO DOCENTE EN GRADOS Y MÁSTERES DE LAS FACULTADES DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Helena Thomas-Currás¹, Lilian Velasco-Furlong¹, Miguel Ángel López-Sáez¹, Dau García Dauder¹, Aroa Arcos Rodríguez¹, Sandra López de Zubiría Díaz² y Mercedes Yela Uceda²

¹*Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

²*Departamento. Derecho Público II y Filología I, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Rey Juan Carlos*

1. INTRODUCCIÓN

Introducir mejoras e innovaciones para el aprendizaje es uno de los objetivos del EEES. En esta línea, varios profesores de Psicología y Criminología de la Universidad Rey Juan Carlos prepararon prácticas en el aula que permitieran el uso de medios audiovisuales para afianzar conocimientos y conceptos, utilizando un recurso poco utilizado en sus asignaturas. Optaron por el cine por ser más asequible y sencillo ya que numerosas películas tienen como guion cinematográfico cuestiones relacionadas con ambas disciplinas.

La plataforma *filmaffinity* España tiene registradas más de 1520 películas con temática psicológica (drama, comedia o thriller psicológico) y más de 2000 películas sobre el mundo criminal y asesinos en serie (Nicolas y Kurt, 2022). Permite que tanto el profesorado como el estudiantado busquen, investiguen y analicen. Muchas de estas posibilidades son indicadas por Martínez-Salanova (2002, 2003) entre las que destaca que al analizar películas se dan a conocer situaciones humanas, se aplica la capacidad de observación, se aprende a apreciar situaciones que anteriormente pasaban desapercibidas, se sensibiliza, se reflexiona, se aprende de otros, y no menos importante, se puede apreciar la vulneración de derechos humanos.

González-Banch et al. (2022) establecen que los trastornos de personalidad en el cine han sido desde el comienzo del arte cinematográfico un tema recurrente. Pero no siempre esas representaciones han sido tratadas adecuadamente. Entre las películas que reflejan esta situación, Georgopoulou (2015) establece una relación de estas que presentan distintos trastornos de personalidad: Paranoide, esquizoide, esquizotímico, antisocial, límite, histriónico, narcisista, evitativo, dependiente y obsesivo-compulsivo. No hay que olvidar que toda película está guionizada y tiene una parte de ficción por lo que no siempre son fiel reflejo de la realidad. A pesar de ello pueden servir perfectamente para el propósito del aprendizaje. El cine es una forma muy válida para hacer un aprendizaje activo sobre psicología (Galindo, 2021), sobre criminología (Aparicio, et al., 2017), sus conceptos básicos, así como los cambios de

actitudes hacia los trastornos mentales y su estigma (Petkari, 2017) y entender diferentes procesos psicosociales. González-García et al., (2019) han comprobado que la utilización del cine como un recurso didáctico beneficia una educación crítica, que permite trabajar el aprendizaje autónomo de los estudiantes (Marcos y Moreno, 2020), alcanzar las competencias previstas en los estudios (Gil y León, 2017) o motivar intrínsecamente a los estudiantes (Almansa, 2018).

El profesorado forma parte del Grupo de Innovación en Metodologías, Habilidades y Técnicas Docentes para la Criminología, Psicología y Derecho: CRIMPSIDER y esta actividad forma parte del III Programa de propuestas de innovación educativa aprobado por la Facultad de Ciencias de la Salud de la URJC, N.º 19 La utilización de medios cinematográficos y audiovisuales como recurso docente: una aplicación práctica en el Grado de Psicología, Doble Grado de Criminología y Psicología, Grado de Criminología y Máster Universitario de Psicología General Sanitaria

En la mayoría de las guías docentes se indica específicamente para su estudio: “Se recomienda a los/as estudiantes la lectura de monografías y textos relacionados con la asignatura; la visualización y análisis de películas, la lectura y análisis de novelas, noticias de prensa, etc relacionadas con los contenidos.” (Vicerrectorado de Calidad, Ética y Buen Gobierno, 2021). En este caso la recomendación pasó a ser una actividad de prácticas de las asignaturas y se la denominó Psicología y Palomitas.

1.1. Objetivos

Se propusieron dos grupos diferenciados sobre los que la actividad tendría impacto: los docentes y el estudiantado. El objetivo principal era unir los recursos que pueden facilitar los medios audiovisuales y mejorar el aprendizaje a través de metodologías activas centradas en el estudiantado.

Los objetivos específicos, tanto para profesorado y estudiantes fueron

- Fomentar la innovación en el aprendizaje y la docencia.
- Reforzar el desarrollo de competencias generales, específicas y transversales.
- Aprender a identificar mitos sobre psicología y criminología a través del cine y cómo éstos pueden ser asumidos por la sociedad para desmontarlos.
- Establecer diálogos y debates en torno a las películas visionadas.
- Fomentar el espíritu crítico entre el estudiantado.

Conseguir estos objetivos supone que la actividad tiene que ir precedida de una descripción de estos que se pretenden para el alumnado, complementada con una serie de actividades que supongan un trabajo sobre las películas que se han visualizado, sobre los contenidos didácticos que se pretenden transmitir y que les ayuden a avanzar en su proceso de aprendizaje, adquiriendo las competencias pretendidas dentro del marco de la asignatura (Escribano, 2017). Se excluían series y documentales expresamente.

Se destaca también que las diferentes fases de que consta la actividad dan lugar a que el alumnado pueda diversificar las metodologías de enseñanza, desde las clases prácticas para conocer cómo deben actuar, trabajar en grupo para lograr aprendizaje colectivo hasta desarrollar el autoaprendizaje a través del trabajo autónomo, en línea con las competencias que deben alcanzarse en sus estudios.

Esta actividad se incluyó en el apartado de prácticas de las asignaturas y supuso una parte de la calificación final de la misma que oscilaba entre el 10% y el 30% del total de la evaluación de la asignatura, dependiendo de lo que fijara la guía docente.

2. MÉTODO

Esta innovación educativa se llevó a cabo durante el curso académico 2021-22 y las asignaturas en las que se implantó tenían como nexo el estudio de la psicología en alguna de sus áreas.

2.1. Participantes

En la tabla 1 se presentan los datos que corresponden a los participantes

Tabla 1. Relación de Grados, asignaturas y estudiantes participantes.

Grado o posgrado	Asignatura	Estudiantes
Psicología y doble grado de Psicología y Criminología*	Ciclo Vital II: desarrollo cognitivo, afectivo y social	51
Psicología y doble grado de Psicología y Criminología*	Psicología de los grupos	71
Criminología	Agresividad y conductas asociales en infancia y adolescencia	44
Criminología	Violencia doméstica y Violencia de Género	46
Márketing y Relaciones Públicas	Psicología aplicada al Márketing	61
Máster Universitario en Psicología General Sanitaria	Habilidades de comunicación e infomación profesional e interprofesional	51
Total grados y posgrados: 5	Total asignaturas: 6	Total: 324

Nota: * Aunque los grados de Psicología y doble grado de Psicología y Criminología tienen itinerarios formativos diferentes, en estas asignaturas comparten grupo.

2.2. Materiales

Se elaboraron dos cuestionarios en Microsoft Forms. El cuestionario inicial PRE constaba de tres preguntas: 1.- ¿Has usado el cine en alguna asignatura anteriormente? Con dos alternativas de respuesta si-no. 2.- En caso afirmativo puedes indicarnos ¿para qué? La respuesta a este ítem era libre. Y la 3.- ¿A qué estudios perteneces? El cuestionario final POST con 11 preguntas; 4 con datos para identificar los estudios, campus, asignatura o el género. Eran preguntas de respuesta con elección cerrada. Las nueve restantes, de respuesta abierta, pretendían evaluar cómo les había servido para afianzar y relacionar conceptos, cuan útil ha sido la actividad, su motivación para el estudio, la aplicación de los contenidos a la realidad y si consideraban que debía incorporarse en la futura docencia.

Ficha de la práctica: El enunciado de la práctica, además de las instrucciones de lo que debían realizar, contenía una serie de apartados sobre los que debían trabajar. En una primera parte tenían que rellenar los datos técnicos de la película elegida y visionada. En la segunda, con nueve preguntas y apartados se le pedía que explicaran las razones por las que habían elegido esa película, su conexión con la asignatura, con

los temas dados impartidos, cómo podía explicar la película dicho tema, qué elementos del lenguaje cinematográfico ayudan a comprender el tema. Debían realizar una reflexión crítica sobre la relación entre la película y los temas tratados: realismo, existencia de mitos, efectos en el espectador, etc. Por último, se les pedía que valoraran la actividad, así como indicar alguna otra película que pudiera verse en la asignatura.

2.3. Procedimiento

Fase previa a la docencia. Planificación de la actividad en cada aula. Preparación de las propuestas para el aula: si es trabajo individual o grupal. Elaboración de la ficha de la práctica y de los cuestionarios de conocimientos previos.

Semana 1. Explicación de la propuesta al estudiantado, informando que es un proyecto de innovación docente. Publicación del cuestionario PRE. Elección del tema a tratar, incluido en el temario de la asignatura. Si se optaba por el trabajo grupal suponía la exposición en el aula y que cada componente del grupo seleccionaba una película diferente sobre el tema.

Semana 2 a 14. Fase desarrollo: realización del proyecto en sus distintos apartados (ficha, trabajo individual, trabajo grupal, exposición, debate). siempre con el hilo conductor del cine aplicado al aprendizaje de la Psicología. Elección de películas por el estudiantado a fin de elaborar un listado inicial para evitar duplicidades. Realización de tutorías. Entrega de las fichas a través del aula virtual. En algunos grupos se realizaron debates en el aula y también exposiciones del trabajo grupal.

Semana 15. Fase post: cumplimentación del cuestionario POST y evaluación de los participantes.

Semana 16 a 20. Fase de evaluación de la actividad por el profesorado.



Figura 1. Procedimiento de la actividad

3. RESULTADOS

En la tabla 2 y 3 se presentan los resultados de la actividad, y la participación fue del 91% de estudiantes que completaron la actividad del total de matriculados.

Tabla 2. N° estudiantes participantes, películas y temas por asignaturas de grado.

Grado	Asignatura	Fichas completas	Películas seleccionadas	N° temas abordados
Psicología y doble grado de Psicología y Criminología	Ciclo Vital II: desarrollo cognitivo, afectivo y social	48	46	13
Psicología y doble grado de Psicología y Criminología	Psicología de los grupos	73	8	12
Criminología	Agresividad y conductas asociales en infancia y adolescencia	42	39	12
Criminología	Violencia doméstica y violencia de género	29	28	10
Márketing y relaciones públicas	Psicología aplicada al márketing	56	53	10
Total Grados	4	248	174	57

Tabla 3. N° estudiantes participantes, películas y temas trabajados por asignaturas en posgrado.

Posgrado				
Máster Psicología General Sanitaria	Habilidades de comunicación e información profesional e interprofesional	50	48	10
Total Posgrado	1	50	48	10
Totales Grado y Posgrado	5	298	222	67

Sobre los temas de las películas hay 67 temas distintos, entre ellos sobre la violencia de género, el acoso escolar, el acoso psicológico, la creación de grupos, la homofobia, el TEPT, los efectos de las drogas en los jóvenes, el apego o el desarrollo moral, la compra compulsiva, etc. En cuanto a los géneros tratados hay drama, comedia, dibujos animados, musical, ciencia ficción, documentales, policíaca, género negro.

Sobre el origen de las películas la mayoría son procedentes de EEUU, algunas españolas y en menor medida europeas. Sin embargo, puede constatarse que la inmensa mayoría de ellas son recientes, desde el año 2000 y conocen poco del cine anterior.

Un resultado adicional es que para cada asignatura se ha elaborado el listado de películas agrupadas por temática que se ha facilitado al resto de participantes para su visualización posterior o en cursos posteriores, generando un interés adicional por el cine.

Con respecto a los cuestionarios online PRE se obtuvo un nivel de respuesta muy bajo, sólo 76, lo que supone menos del 30%. Se desconoce la razón. A propósito de la pregunta sobre si habían utilizado el cine anteriormente en alguna otra asignatura, el 36,8% dijo que no y el 63,2% que sí. Esto indica que es una herramienta que todavía tiene mucho recorrido en el aula universitaria. En cuanto a su uso en alguna asignatura, más del 20% de las respuestas eran para indicar que se había utilizado al estudiar historia de la psicología. En el cuestionario POST la participación no ha sido mayor ya que han respondido 70 personas. Algunas de las cuestiones a resaltar es que la mayoría de los participantes indican que la actividad les ha sido muy útil para reforzar contenidos, afianzar conocimientos, aprender nuevas ideas y ver el cine desde una perspectiva diferente o para ver la teoría “a modo de práctica” *sic*.

El 90% de los estudiantes ha calificado la actividad como buena o muy buena. Se muestran a continuación algunos de los comentarios expresados por el estudiantado (se ha escogido uno por asignatura) han sido: “Me parece una herramienta muy interesante, distinta, dinámica y muy llevadera para salir de las formas de enseñanza tradicionales, ya que nos ayuda a conocer casos y escenarios nuevos, a verlo llevado a un escenario distinto, sobre todo cuando se trata de casos reales y a explorar una rama del cine más seria y orientada a la criminología”; “Al elegir una película con temática relacionada con las diferentes etapas por las que pasan los niños, es más sencillo identificar esas etapas. Al mismo tiempo es interesante preparar la presentación ejemplificando con la película los conceptos aprendidos durante la asignatura”. “A la hora de entender los conceptos resulta más sencillo ya que se pueden apreciar de una manera más visual y adaptada a la realidad”, “El cine es una forma de expresión y de aprendizaje, detrás de todas las películas que vemos hay un mensaje que quieren transmitir. Al ver la película “El becario” por segunda vez y relacionándolo con el tema me he dado cuenta de detalles de la película que podía relacionar y así comprender la materia de la asignatura de manera didáctica” “Exponer procesos y trastornos mentales y psicológicos en películas me parece una buena manera de influir en la sociedad, pues de esta forma la gente adulta tanto como los jóvenes empatizan un poco más con situaciones que probablemente no les toque vivir a ellos” o “Me ha sido de gran utilidad el poder ver cómo los actores representan escenas que se asemejan a las reales y que de no ser por el cine, únicamente nos las podríamos imaginar con las explicaciones teóricas que hemos recibido en el aula”.

Con respecto a los objetivos planteados para este proyecto se puede afirmar que se han logrado tanto en el grupo de docentes como en el grupo de estudiantes. Para el grupo de docentes les ha servido para conectar mejor con los estudiantes.

Por las respuestas dadas en las fichas por los estudiantes, también han profundizado en la cultura cinematográfica ya que han tenido que ver una película, e incluso algunos indican que varias, han aprendido a identificar mitos y situaciones, ha mejorado su comprensión de los conceptos y fomentado el espíritu crítico.

En cuanto a las calificaciones finales de las asignaturas sólo se pueden comparar los datos de algunas a las que se tiene acceso a las calificaciones de años anteriores y se constata que se han obtenido mejoras en las calificaciones finales que están, de media, 1.5 puntos superior a años anteriores.

4. DISCUSIÓN

Aunque existen diversos estudios en los que se utiliza el cine como recurso audiovisual en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios, ninguno refleja su utilización interdisciplinar desde las diferentes asignaturas como la reflejada en el presente trabajo.

Este trabajo ha permitido por un lado motivar a incentivar la participación docente en acciones innovadoras y por otro promover la mejora de la calidad de la docencia incorporando metodologías docentes activas para los estudiantes. Además, ha permitido fomentar la colaboración entre docentes de diferentes grados y asignaturas diversas.

Tras la realización del proyecto, los docentes han confirmado la utilidad que tiene el cine para asentar conceptos, conseguir aprendizajes autónomos en los estudiantes y avanzar en la adquisición de un espíritu crítico, en la línea mostrada previamente en otras investigaciones (Almansa, 2018, Aparicio, et al., 2017, Díaz y Gertrudix, 2021, González-García et al. 2019) Ha servido para promover la reflexión y el análisis de un tema, problema, situación o acontecimiento, convirtiendo a la vez el aprendizaje en un proceso dinámico y creativo.

Tal y como menciona Martín-Lobo y Rodríguez-Fernández (2015, p. 24), a partir de la adolescencia “toda la energía del alumno se orienta hacia los procesos superiores de pensamiento y aprende a aplicar a su estudio el razonamiento, el pensamiento crítico, la creatividad y la elaboración de las respuestas de forma eficaz”, por lo que un aprendizaje basado en el cine puede ser una opción para aumentar el nivel de percepción y fomentar los procesos superiores de pensamiento. Además, el lenguaje cinematográfico sirve para ayudar a construir un aprendizaje experiencial que contribuya a fijar los conceptos que se estén tratando en el aula (González Requena, 2006). Esto no solamente mejora el rendimiento académico de los estudiantes, sino que sirve de fuente de motivación.

Por otro lado, se ha profundizado en la cultura cinematográfica a partir de una gran variedad de películas (196) y temáticas (67) como una herramienta para reforzar los contenidos de las diferentes asignaturas. Se analizaron diversas películas desde el punto de vista psicológico o criminológico y los estudiantes aprendieron a identificar los mitos existentes a través del cine, así como éstos se transmiten y mantienen en la sociedad. La reflexión permitió efectuar un análisis crítico, así como comprender aquellos conceptos que se trabajaban en las asignaturas. El establecimiento de diferentes diálogos y debates en torno a las películas potenció el trabajo en grupo y

servió de guía al profesorado para profundizar en aquellas temáticas que así lo requerían.

La utilización del cine en las aulas universitarias abre una línea de investigación en la que se podría demostrar que es un elemento capaz de conseguir que los estudiantes mejoren la adquisición de las competencias, así como su rendimiento académico. Igualmente, puede ayudar a facilitar la adquisición de conceptos abstractos que se pueden aplicar en distintos ámbitos (Díaz y Gertrudix, 2021), como así ha sido en este caso concreto.

Otro aspecto que resaltar es que, a pesar de la diversidad de asignaturas en las que se ha puesto en marcha, en todas, esta actividad ha podido ser adaptada al temario, lo que hace que pueda ser generalizada a otras disciplinas, otras áreas de conocimiento e incluso a otros contextos educativos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-
- Almansa Pérez, R. M. (2018). Cómo educar de cine. *The Conversation*. <https://theconversation.com/como-educar-de-cine-10226>.
- Aparicio Chofré, L., De Paredes Gallardo, C. y Escamilla Robla, C. (2017, julio 13 y 14). Cineforum-virtual criminológico como estrategia de aprendizaje teórico-práctico para el análisis del comportamiento criminal en el Grado de Criminología. *IN-RED 2017. Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red*. [Comunicación]. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España. <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2017.2017.6874>
- Díaz Herrero, S. y Gertrudix Barrio, M. (2021). El cine como metodología didáctica. Análisis sistemático de la literatura para un aprendizaje basado en el cine (ABC). *Contratexto* 35, junio, 225-253. <https://doi.org/10.26439/contratexto2021.n035.4964>
- Escribano Gutiérrez, J. (2017). *El cine como recurso didáctico en la Enseñanza virtualizada. Estudio y análisis de algunas obras filmicas*. Colección de libros electrónicos nº 69. Editorial Universidad de Almería.
- Galindo Soto, J. A. (2021). El uso del cine en la enseñanza de la Psicología Clínica. *Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria REDICINAYSA*, 10(6), 27-31.
- Georgopoulou, C. (2015). Cinema and Personality Disorders. *Journal of Psychology and Clinical Psychiatry*, 3(4), 00146.
- Gil Fernández, R. y León Gómez, A. (2017). El uso del cine como recurso para la adquisición de Competencias del máster de formación del Profesorado de secundaria en los alumnos de la Especialidad de ciencias sociales. En M. G. Camarero Gómez y F. Sánchez Barba, (autores). *Escenarios del cine histórico*.

Congreso Internacional de Historia y Cine. (pp. 377-382). Universidad Carlos III de Madrid. Getafe. España.

González-Blanch, C., Gómez Carazo, N. y López Sánchez, M. (2022). *Trastornos de la personalidad.* Prisanoticias colecciones y EMSE EDAPP.

González-García, R., Izquierdo Magaldi, B., Villalón Molina, R. y Amodia de la Riva, J. (2019). El cine como recurso didáctico para una educación crítica y emancipadora. En E. Fernández-Díaz, C. Rodríguez-Hoyos y A. Calvo Salvador, (eds). *Activismo y tecnología: hacia una universidad comprometida con la educación crítica y emancipadora.* (pp. 377-382). Universidad de Cantabria.

González Requena, J. (2006). *Clásico, manierista, postclásico. Los modos del relato en el cine de Hollywood.* Castilla Ediciones.

Martín-Lobo, P. y Rodríguez-Fernández, A. (2015). La intervención desde la base neuropsicológica y metodologías que favorecen el rendimiento escolar. En P. Martín-Lobo (Coord.). *Procesos y programas de neuropsicología educativa* (pp. 14-33). Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones; Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Martínez-Salanova Sánchez, E. (2002). *Aprender con el cine, aprender de película: una visión didáctica para aprender e investigar con el cine.* Grupo Comunicar.

Martínez-Salanova Sánchez, E. (2003). El valor del cine para aprender y enseñar. *Comunicar*, 20, 45-52.

Marcos, M. y Moreno, M. (2020). La influencia de los recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo en el aula. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 13(1), 97-117. <https://doi.org/10.12804/revistas.uosario.edu.co/disertaciones/a.7310>

Nicolas, D. y Kurt, P. *Filmaffinity* (FA). <https://www.filmaffinity.com/es/main.html>

Petkari, E. (2017) Building Beautiful Minds: Teaching Through Movies to Tackle Stigma in Psychology Students in the UAE. *Acad Psychiatry*, 41, 724–732. <https://doi.org/10.1007/s40596-017-0723-3>

Vicerrectorado de Calidad, Ética y Buen Gobierno (2021) *Guía docente Psicología de los Grupos. Grado de Psicología.* Universidad Rey Juan Carlos. <https://gestion3.urjc.es/guiasdocentes/>

Agradecimientos

Al Grupo de Innovación Docente CRIMPSIDER y al III Programa de Propuestas de Innovación Educativa y Mejora de la Docencia en Ciencias de la Salud 2021-2022 por su apoyo.

A todas las personas, estudiantes y profesorado que nos han dado sus ideas y aportaciones.

Bloque II. Competencias digitales

CONCURSO DE DÍPTICOS DIGITALES PARA PREVENCIÓN DEL CÁNCER ORAL

Eugenia Baena Aguilera¹, Esther Delgado Somolinos¹

¹*Departamento Estomatología y Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer es la segunda enfermedad a nivel mundial con mayor número de muertes, pérdida de años de vida y aumento de años con capacidades limitadas, encontrándose únicamente detrás de las enfermedades cardiovasculares (Kandel *et al.*, 2022).

El cáncer oral sigue aumentando en el mundo y es el 6º cáncer más prevalente de todos cuya incidencia a nivel mundial ha aumentado desde el año 2010 a 2019 un 20.9 % siendo el cáncer oral la principal causa de muerte por enfermedad oral en el mundo (de Souza *et al.*, 2012; Kandel *et al.*, 2022).

Desafortunadamente, cuando el paciente busca ayuda médica el cáncer oral ya está en una etapa avanzada o las secuelas sobre la alimentación, habla o el tratamiento son extremadamente debilitantes e incluso pueden implicar su muerte. Por ello, la prevención primaria de cáncer oral es primordial para reducir la prevalencia de la enfermedad y aumentar el diagnóstico precoz (Brocklehurst *et al.*, 2013).

Entre las medidas de prevención primaria de cáncer oral se encuentran las campañas para controlar el consumo de tabaco, campañas para moderar el consumo de alcohol, evitar exposiciones solares/filtros solares, consejo dietético y nutricional, tratamiento y control de los estados infecciosos, tratamiento odontológico de calidad y fomento investigación. En definitiva, son medidas enfocadas a la educación y promoción de la salud bucodental, por tanto, el odontólogo juega un papel crucial como vehículo de prevención e información destinados a la población que acude a revisiones dentales rutinarias o tratamientos.

El odontólogo desde su fase de formación universitaria debe ser consciente del papel que juega en la prevención del cáncer oral incorporando en su praxis habitual la detección de factores de riesgo, la exploración de tejidos blandos para detectar lesiones precancerosas y enseñar al paciente cómo realizar una buena autoexploración además del gran papel en educación sanitaria con la difusión del conocimiento (Warnakulasuriya *et al.*, 2021; Poelman *et al.*, 2022). Para desempeñar estas funciones con calidad, es necesario que la información que el odontólogo recopile y difunda esté basada en la Odontología Basada en la Evidencia (Nieminen *et al.*, 2017).

La falta de tiempo, ausencia de capacidad crítica o la gran disponibilidad de información han demostrado frenar la aplicación de la evidencia científica en los diagnósticos o tratamientos. Por este motivo, desde la formación universitaria es

importante incorporar metodología en los itinerarios formativos para que los futuros profesionales sanitarios aprendan la lectura crítica y la aplicación de la evidencia a la práctica (Larsen *et al.*, 2019).

Por tanto, el objetivo principal del proyecto fue que estudiantes de tercero del Grado de Odontología pudieran adquirir competencias para aplicar la evidencia científica en materia de prevención primaria del cáncer oral mediante la realización de lecturas críticas tutorizadas de artículos científicos para la elaboración de dípticos en formato digital de educación sanitaria. Finalmente, mediante la realización de un concurso se elige el díptico más profesional y adecuado para difundir en formato papel entre pacientes de la Clínica Universitaria de la Universidad Rey Juan Carlos en la “Semana del Cáncer Oral” una vez explorados.

Como objetivos docentes complementarios se contemplaron:

1. Fomentar la participación de los alumnos en concursos con formato digital.
2. Fomentar el trabajo en equipo tutorizado.
3. Promover la transversalidad entre las asignaturas implicadas.
4. Promover la evaluación/valoración por alumnos.
5. Aumentar el interés de alumnos por las materias de educación sanitaria.

2. MÉTODO

Se realizó un concurso de dípticos digitales de educación sanitaria en materia de prevención del cáncer oral. Este proyecto estuvo dirigido a los alumnos del Grado de Odontología de la Universidad Rey Juan Carlos y se desarrolló en el curso académico 2021-2022.

Los profesores implicados en el proyecto fueron los pertenecientes a las asignaturas de Odontología Preventiva y Comunitaria I y Patología Médica Bucal y Periodoncia I de tercer curso del Grado de Odontología. Inicialmente, los alumnos participantes (38) recibieron un seminario sobre Odontología Basada en la Evidencia con la finalidad de tener las bases necesarias para seleccionar 3 artículos relevantes de los últimos 5 años en la materia de cáncer oral y ser críticos en la lectura de estos.

Los alumnos se distribuyeron en 6 equipos de trabajo de 6-7 personas para reunir la información basada en la evidencia científica sobre el tema en cuestión con la finalidad de realizar a posteriori un díptico para difundirlo entre pacientes de la clínica universitaria. Los alumnos necesitaron hacer uso de las herramientas de la biblioteca de la URJC para la búsqueda de artículos científicos indexados.

Dos semanas y tres semanas después del seminario impartido, los alumnos asistieron a tutorías. La primera tutoría tuvo como objetivo valorar y orientar sobre la idoneidad de los artículos seleccionados por los grupos de trabajo y en la segunda los alumnos presentaron un borrador del díptico final a los docentes con la finalidad donde

los docentes plantearon algunas modificaciones u orientaciones antes de la elaboración del díptico final.

Dos semanas tras la tutoría se llevó a cabo la entrega de los dípticos digitales junto con la bibliografía empleada y la exposición en modo PowerPoint de los dípticos en formato concurso. Para ello, cada equipo eligió un representante para exponer delante del resto de los alumnos. Tras la exposición, se realizaron las valoraciones individuales por los docentes, por los estudiantes e intragrupo mediante una rúbrica que valoró los siguientes campos de 1 a 5 siendo 5 la valoración positiva máxima:

1. La organización y estructura del díptico.
2. Idoneidad del contenido y el lenguaje empleado.
3. Originalidad, creatividad, conclusiones y reflexiones.
4. Localización de información (pertinencia, actualidad) e indicación de la misma.
5. Datos e ilustraciones.

Con las valoraciones obtenidas se determinó la puntuación global y determinó el díptico de educación sanitaria ganador. Se les entregó un diploma a los alumnos integrante del equipo ganador. Cuatro meses más tarde, los dípticos ganadores fueron impresos y distribuidos entre los pacientes que formaron parte de la “Semana de Prevención del Cáncer Oral “que tuvo lugar en la Clínica Universitaria.

3. RESULTADOS

Se realizaron un total de 6 dípticos digitales cuyos títulos, elegidos por los alumnos, fueron diversos: ¿Cáncer oral? ¿Cómo prevenir cáncer oral?, Cáncer oral y dieta.

La evaluación de los dípticos se llevó a cabo mediante rúbrica con la finalidad de garantizar la objetividad tanto de los docentes como de los alumnos. La evaluación intragrupo obtuvo notas no inferiores a 9 de forma y por tanto, se detectó la falta de criterio objetivo por parte de los alumnos para autoevaluarse de forma generalizada. Por dicho motivo, se decidió eliminar esta calificación de la valoración global. Así, las evaluaciones de docentes y alumnos a otros grupos fueron las tenidas en cuenta.

De los campos evaluados en los 6 dípticos elaborados, la organización y estructura del díptico obtuvo notas iguales o superiores a 4 en todos los grupos. Del mismo modo, el apartado localización de información obtuvo calificaciones iguales o superiores a 4. Sin embargo, los apartados originalidad, creatividad y reflexiones junto con el apartado datos e ilustraciones fueron los apartados más variables intergrupos con valoraciones siendo, por tanto, los apartados más penalizados por los docentes y alumnos.

El díptico ganador fue el titulado “Prevención de cáncer oral” en el que los alumnos hicieron una introducción sobre el cáncer oral, hablaron sobre los factores de riesgo y los signos/síntomas del cáncer oral para finalizar con los pasos fundamentales de autoexploración que deben realizar la población. La bibliografía que emplearon para la elaboración de su contenido fue la siguiente:

- D'souza, S., & Addepalli, V. (2018). Preventive measures in oral cancer: An overview. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 107, 72-80.
- Kumar, M., Nanavati, R., Modi, T. G., & Dobariya, C. (2016). Oral cancer: Etiology and risk factors: A review. *Journal of cancer research and therapeutics*, 12(2), 458.
- Mangalath, U., Aslam, S. A., Khadar, A. H. K. A., Francis, P. G., Mikacha, M. S. K., & Kalathingal, J. H. (2014). Recent trends in prevention of oral cancer. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 4(Suppl 3), S131.

Todos los artículos seleccionados por los alumnos procedían de revistas indexadas habiendo sido publicados en los últimos 5 años. El díptico demostró la capacidad crítica y de síntesis de los alumnos además de la capacidad de adaptación del lenguaje médico a un lenguaje más adecuado para la población general.

Los alumnos, al finalizar el concurso, hicieron algunos comentarios positivos como los siguientes:

“Hemos aprendido mucho de los dípticos de nuestros compañeros”

“Ahora somos conscientes de la importancia de un díptico organizado y llamativo”

“El formato concurso me ha parecido muy divertido y ameno”

Cuatro meses más tarde, el díptico ganador fue repartido entre los pacientes de la clínica universitaria que acudieron a la “Semana del Cáncer Oral” una vez habían completado su revisión de tejidos blandos intra y extraorales. La gran mayoría de los pacientes felicitaron a los alumnos y agradecieron la revisión e información posterior apoyado en el díptico.

4. DISCUSIÓN

La Odontología es un arte que conlleva la habilidad y el buen juicio que el clínico adquiere con la práctica y la experiencia clínica. Además, la Odontología es también ciencia y ésta se adquiere incorporando de forma continuada la mejor evidencia disponible basada en investigación clínica relevante.

La experiencia llevada a cabo en este proyecto se asemeja a la enseñanza de la práctica basada en la evidencia de alumnos en otras disciplinas médicas (Howard, Diug e Ilic, 2022) donde los alumnos aprenden a seleccionar artículos científicos y realizar la lectura crítica de los mismos.

El tema elegido en el presente trabajo fue Prevención de Cáncer Oral, el odontólogo es un escalón básico en la detección precoz de dicha enfermedad y, por ello, desde la fase de formación universitario el conocimiento en la materia implicará mayor o menor capacidad de detección en su etapa profesional.

En una encuesta llevada a cabo en 2022 a nivel europeo, se observó que sólo dos tercios de los estudiantes de pregrado tienen que llevar a cabo exploraciones de tejidos para detección precoz de cáncer oral en sus pacientes de forma rutinaria

(Poelman *et al.*, 2022). En diferentes etapas del proyecto los alumnos aprendieron la importancia de la detección precoz, por una parte, mediante la elaboración de los dípticos con contenido profesional y adaptado a la población y por otra parte mediante la aplicabilidad de dicho contenido mediante la difusión entre pacientes en la “Semana del Cáncer Oral”.

El uso de un concurso entre los alumnos como medio motivacional fue claramente positivo, está demostrado que los estudiantes de Odontología prefieren metodologías activas en su enseñanza tanto en la parte teórica como en la práctica de las asignaturas (Sekhon, 2022). Además, se ha demostrado que el cambio en las herramientas habituales de enseñanza es un elemento fundamental para motivar al alumno en su aprendizaje. Asimismo, la incorporación de feedback en las tareas junto con la creación de un clima de autonomía en el aprendizaje tutorizado también han sido descritas como herramientas motivacionales en el alumno (Orsini *et al.*, 2016). En el presente trabajo las herramientas de feedback fueron empleadas mediante la valoración/evaluación de los dípticos por parte de los compañeros y docentes mediante una rúbrica además de la creación de dos tutorías tras el trabajo autónomo del estudiante.

En el presente trabajo se utilizaron diferentes personas evaluadoras: los alumnos, los docentes y los alumnos intragrupo. Se observó que las valoraciones intragrupo fueron poco objetivas a pesar del uso de la rúbrica como elemento evaluador. Esto deja de manifiesto que dentro del itinerario formativo de forma transversal debe trabajarse la valoración crítica del trabajo personal realizado.

Sin embargo, sí se observó la utilidad de la rúbrica como elemento evaluador objetivo cuando se debe evaluar a terceros. Diversos estudios de innovación docentes ya han señalado la utilidad de las rúbricas como elemento objetivo útil de evaluación tanto práctica como teórica (Doğan, Uluman *et al.*, 2017; O'Donnell *et al.*, 2011)

Finalmente, hay que reseñar que los alumnos participantes comprendieron la importancia de seleccionar artículos científicos indexados basándose en la pirámide de la evidencia científica para desarrollar una práctica profesional actualizada y de calidad, lo que repercutirá positivamente en el paciente y su salud.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brocklehurst P, Kujan O, O'Malley L, Ogden GR, Shepherd S, Glenny A-M. Screening programmes for the early detection and prevention of oral cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 11. Art. No.: CD004150.

de Souza, D.L.B., de Camargo Cancela, M., Pérez, M.M.B. and Curado, M.-P, Trends in the incidence of oral cavity and oropharyngeal cancers in Spain. *Head Neck* 2012, 34: 649-654.

Doğan CD, Uluman M. A comparison of rubrics and graded category rating scales with various methods regarding raters' reliability. *Educ Sci Theory Pract.* 2017; 17(2):631–51.

- Howard, B., Diug, B., & Ilic, D. Methods of teaching evidence-based practice: a systematic review. *BMC Medical Education*. 2022; 22: 1–26.
- Kandel S, Nguyen CT, Nguyen HLT, Niazi RK, Nnaji CA, Noor NM, *et al*. Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life Years for 29 Cancer Groups From 2010 to 2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *JAMA Oncol*. 2022 Mar 1;8(3):420-444.
- Larsen C, Terkelsen A, Carlsen A, Kristensen H. Methods for teaching evidence-based practice:a scoping review. *BMC Med Educ*. 2019;19:33.
- Nieminen P, Virtanen JI. Information retrieval, critical appraisal and knowledge of evidence-based dentistry among Finnish dental students. *Eur J Dent Educ*. 2017 Nov;21(4):214-219.
- O'Donnell JA, Oakley M, Haney S, O'Neill PN, Taylor D. Rubrics 101: A Primer for Rubric Development in Dental Education. *J Dent Educ*. 2011;75(9):1163–75.
- Orsini C, Binnie VI, Wilson SL. Determinants and outcomes of motivation in health professions education: a systematic review based on self-determination theory. *J Educ Eval Health Prof*. 2016 May 2;13:19.
- Poelman MR, Brand HS, Foppen L, de Visscher JGAM, Jager DHJ. Evaluation of head and neck cancer education at European dental schools. *Eur J Dent Educ*. 2022 May;26(2):239-247.
- Sekhon TS, Sekhon S, Gambhir RS. Students' preferences regarding teaching methodology in dental education - a cross-sectional study. *Przegl Epidemiol*. 2022;76(2):210-215.
- Warnakulasuriya S, Kerr AR. Oral Cancer Screening: Past, Present, and Future. *J Dent Res*. 2021 Nov;100(12):1313-1320.

USO DE INSTAGRAM® COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE Y DIFUSIÓN DE CLAVES DIAGNÓSTICAS EN MEDICINA ORAL

Antonio Francisco López Sánchez¹, Esther Delgado Somolinos¹, Jesús Rodríguez Molinero¹

¹Departamento de Enfermería y Estomatología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos.

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) están haciendo posible que “la población participe en la ampliación y el intercambio de las bases del conocimiento humano, y contribuyan a su crecimiento en todos los ámbitos de la actividad humana, así como su aplicación a la educación, la salud y la ciencia”, tal y como se señaló en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) (Dans Álvarez de Sotomayor, 2014).

El empleo de las redes sociales en España ha sido analizado por organismos de investigación en marketing como “ComScore”, en el que se señala que nuestro país es uno de los líderes en el uso de smartphones y que cada vez aumenta el acceso a estas redes a través de dichos dispositivos. Además, los españoles pasan 4 horas de media consultando redes sociales y el acceso a contenidos relacionados con educación ha experimentado un crecimiento del 21% (Comscore, 2013).

El uso, en concreto, de “Instagram®” está ampliamente extendido entre la población, ya sea para su consulta o para la divulgación de elementos de aprendizaje. Un amplio porcentaje de los alumnos utilizan esta misma red social debido a lo llamativo de su presentación y a los elementos visuales que aporta.

Dado la elevada popularidad de esta red social; se pensó el llevar los contenidos de una asignatura como la “Patología Médica Bucal y Periodoncia I”, que se caracteriza por el aprendizaje y reconocimiento de las principales lesiones de la cavidad bucal, a un entorno más global y moderno. Partiendo de estos hechos, se pretende hacer que el alumno afiance sus conocimientos y ayude a otros compañeros y profesionales a identificar de una forma más rápida y concisa dichas lesiones.

La propuesta consiste en la creación de pequeños grupos de trabajo entre los alumnos de la asignatura “Patología Médica Bucal y Periodoncia I”, en los que se analicen las principales patologías de la mucosa oral junto con sus claves diagnósticas. La actividad se publicará en el entorno de una red social como Instagram® mediante imágenes clínico-patológicas y un lenguaje sencillo, directo y con elementos visuales que llamen la atención de la persona que visualice la publicación.

Se esperaba obtener una mayor participación e implicación del alumno en la propia asignatura sin que supusiera un exceso de carga de trabajo. La actividad se planificó como un complemento en el estudio que favoreciera la creación de resúmenes que ayudasen al aprendizaje y facilitasen la asimilación de conocimientos.

Los objetivos docentes que se marcaron con este proyecto fueron:

- Afianzar los conocimientos recibidos en las clases magistrales y seminarios.
- Fomentar el trabajo en grupo.
- Estimular el interés por la divulgación científica mediante métodos actuales.
- Aprender a establecer claves diagnósticas de las principales lesiones de la cavidad oral.
- Aprender a utilizar bases de datos y analizar artículos científicos que justifiquen la información.

2. MÉTODO

2.1. Realización de la actividad

Para la realización de la actividad se crearon en primer lugar, y al inicio del curso, 7 grupos de trabajo. Se repartieron, entre ellos, las patologías más habituales e importantes de la mucosa oral:

- Liquen plano
- Leucoplasia
- Candidiasis oral
- Lesiones por virus del herpes simple (VHS)
- Estomatitis aftosa recidivante (EAR)
- Lesiones por el virus del papiloma humano (VPH)
- Cáncer oral.

Cada uno de los grupos fue tutorizado por un profesor de la asignatura, el cual facilitó las imágenes clínicas y/o histológicas de casos documentados en el postgrado de medicina oral de la Fundación Clínica Universitaria de la Universidad Rey Juan Carlos (FCURJC).

Los alumnos tuvieron que crear un modelo de publicación en la red social “Instagram®” basado en múltiples imágenes. Antes de la publicación en dicha red social, se trabajó en un documento powerpoint (documento de trabajo) en el que se fueron realizando los cambios oportunos. En dicho documento, el alumno fue mostrando sus progresos al tutor asignado.

En el documento de trabajo figuró lo siguiente:

- El nombre de los alumnos y su tutor.
- Las diferentes imágenes clínicas y/o histológicas en el orden establecido por el alumno.
- La lesión que ha analizado.
- La descripción ordenada y breve de los elementos que se están viendo en cada una de las imágenes. Para ello, se tuvieron que destacar las claves diagnósticas más importantes. Con el fin de que sea algo llamativo y visual, fue necesario la utilización de elementos visuales como emoticonos.

- Figuraron 2-3 referencias bibliográficas que justificaran lo analizado por los alumnos.
- Se debían incluir una serie de “hashtags” que hicieran referencia a la publicación y que ayudaron a la difusión y búsqueda rápida en la propia red social de la patología con el fin de tener una mayor repercusión.

Una vez concluido el documento de trabajo, los distintos grupos presentaron al resto de sus compañeros el proyecto de publicación. Una vez presentados, se llevó a cabo la publicación de estos en el perfil perteneciente al título propio de “Experto en medicina oral” de la FCURJC: @medicinaoralurjc.

2.2. Materiales y recursos

El alumno dispuso de los medios materiales disponibles en la propia Facultad Ciencias de la Salud como son las aulas de informática, la biblioteca y las instalaciones destinadas al trabajo cooperativo. En el caso de necesitar disponer de artículos científicos que no se encuentren en la propia facultad, pudieron solicitarlos a través del préstamo interbibliotecario.

Para la publicación de los trabajos llevados a cabo por los alumnos, se utilizó la propia cuenta de Instagram® del postgrado de medicina oral que se desarrolla en la clínica universitaria de la Fundación Clínica Universitaria de la Universidad Rey Juan Carlos (FCURJC): @medicinaoralurjc.

2.3. Evaluación de la actividad

Se contó con la participación de 2 profesionales del ámbito de la patología médica bucal, de reconocido prestigio, con cuentas en la red social. Dichos profesionales visualizaron los contenidos creados por los alumnos. Tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- Correcta correlación entre las patologías y las claves diagnósticas establecidas.
- Originalidad en el empleo de elementos visuales tanto en las imágenes como en la descripción de las lesiones.
- Empleo de bibliografía contrastada y de calidad científica.
- Empleo de “hashtags” correctos.

Además de la evaluación por parte de los profesionales, se valoró el número de “me gusta” que alcanzaron cada una de las publicaciones. Este hecho supuso que hubieran sido visualizadas y analizadas por diferentes miembros de la red social con el fin de que se alcanzase una mayor difusión y concienciación sobre las patologías de estudio.

3. RESULTADOS

Al publicar el proyecto en una red social como Instagram®, se pudo contabilizar esta difusión. Se obtuvieron los siguientes datos:

- Crecimiento del número de seguidores de la cuenta en un 51,14%.

- En el periodo de subida de las publicaciones y de difusión del proyecto la cuenta experimentó un aumento en el número de cuentas externas alcanzadas de +130.375%. Esto se tradujo en la difusión total de 10.400 cuentas de la red social que visualizaron el perfil (Figura 1).

Resumen de insights

Has llegado a un +130.375% más de cuentas que en el periodo 7 abr. - 20 abr.

Cuentas alcanzadas 10,4 mil
+130.375% >

Figura 1. Cuentas alcanzadas en el periodo de difusión del proyecto.

- Atendiendo a la audiencia alcanzada:
 - o España y su capital, Madrid, es el país y la ciudad en los cuales más difusión se ha hecho 93% y 33,1% respectivamente, pero también se han alcanzado otros países como Venezuela, Portugal e India.
 - o Con respecto a los grupos de edad, el rango entre 25 y 34 años fue el que más visualizó el contenido (Figura 2).



Figura 2. Datos de audiencia alcanzada.

- Con respecto a las publicaciones individuales: (Figura 3)
 - Cáncer oral:
 - Cuentas alcanzadas: 1582
 - “Me gusta”: 579
 - Comentarios: 12
 - Enlaces guardados: 16
 - Estomatitis aftosa recurrente (EAR):
 - Cuentas alcanzadas: 3802
 - “Me gusta”: 2154
 - Comentarios: 77
 - Enlaces guardados: 41
 - Liquen plano oral:
 - Cuentas alcanzadas: 2354
 - “Me gusta”: 585
 - Comentarios: 6
 - Enlaces guardados: 29
 - Virus del papiloma humano:
 - Cuentas alcanzadas: 2491
 - “Me gusta”: 1294
 - Comentarios: 71
 - Enlaces guardados: 28
 - Virus del herpes simple:
 - Cuentas alcanzadas: 835
 - “Me gusta”: 296
 - Comentarios: 0
 - Enlaces guardados: 13
 - Leucoplasia oral:
 - Cuentas alcanzadas: 1811
 - “Me gusta”: 355
 - Comentarios: 22
 - Enlaces guardados: 22
 - Candidiasis:
 - Cuentas alcanzadas: 2507
 - “Me gusta”: 938
 - Comentarios: 65
 - Enlaces guardados: 17

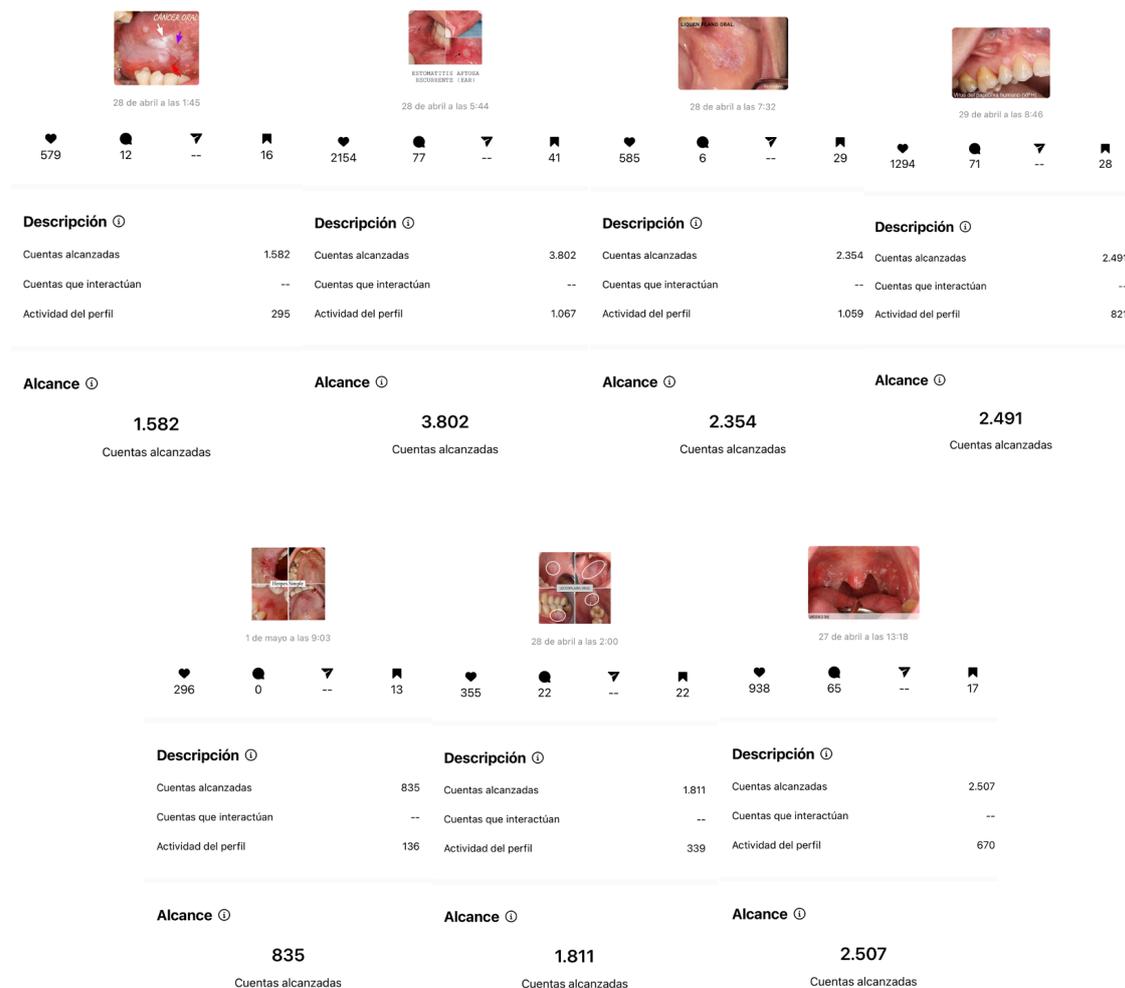


Figura 3. Resultados de publicaciones individuales.

4. DISCUSIÓN

Los resultados fueron ampliamente satisfactorios tanto para los alumnos como para el cuerpo docente desde el punto de vista de afianzamiento de conocimientos, así como de implicación en la propia actividad.

La creación de tareas de trabajo semanal hizo que el alumno acudiera a tutorías periódicas para ir mostrando el trabajo realizado y pudiera avanzar en el temario de la asignatura. Esto consiguió que el alumno adquiriera conocimientos previos a las clases magistrales.

La creación de contenidos originales y la capacidad de síntesis supuso un reto para los alumnos y que afrontaron desde un punto competitivo, buscando el poder difundir la patología asociada tanto a sus compañeros como a amigos y familiares. Con esto se pretendía cumplir uno de los objetivos buscados: estimular el interés por la divulgación científica.

Además de los propios objetivos didácticos del proyecto, se consiguió un contacto directo, a través de la propia red social, de perfiles de personas no vinculadas con la odontología que hicieron consultas sobre lesiones orales que presentaban y de las cuales les gustaría establecer un diagnóstico. Este hecho fue llamativo porque enfatizó la importancia de la divulgación científica para crear una conciencia sanitaria en la población general.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas fueron las siguientes:

- Los alumnos han experimentado una mayor participación y de una forma más activa en la asignatura de “Patología Médica Bucal y Periodoncia I”.
- La propia actividad ha hecho que se fomente la mayor comunicación entre el docente y el alumno mediante la participación en tutorías.
- Se ha conseguido que los alumnos se acostumbren a la búsqueda de información en las bases de datos médicas.
- Se ha fomentado el trabajo colaborativo entre los alumnos.
- Se ha conseguido difundir la importancia de la patología médica bucal y de las lesiones orales más frecuentes no sólo en la población odontológica sino en la población general.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dans Álvarez de Sotomayor, I. (2014) Posibilidades educativas de las redes sociales. [Tesis doctoral, Universidad da Coruña]. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/12421>.

Comscore Inc. (2013) Spain Digital Future in Focus. (<https://www.comscore.com/esl/Prensa-y-Eventos/Presentaciones-y-libros-blancos/2013/2013-Spain-Digital-Future-in-Focus>).

BIBLIOTECA VIRTUAL DE CASOS CLÍNICOS DE ODONTOLOGÍA CONSERVADORA Y ENDODONCIA

Dayana Da Silva Gonçalves¹, Bruno Baracco Cabañes¹, Laura Ceballos García¹, María Victoria Fuentes Fuentes¹, Inmaculada González González¹, Nuria Escribano Mediavilla¹, Patricia Terceño Jiménez¹

¹Departamento de Enfermería y Estomatología. Facultad de Ciencia de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha hecho evidente la necesidad de reformar el sistema educativo y adecuarlo a las exigencias del mundo contemporáneo. En estos cambios se contempla no solamente el rediseño de los contenidos, sino también de las metodologías educativas en concordancia a los cambios que experimenta la sociedad global, lo que ha traído en consecuencia el desarrollo y uso de las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) en la educación (Riccio-Anastacio *et al.*, 2017; Bravo, 2021).

Las TICs en Educación se pueden definir como herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de recursos, soportes y canales para el almacenamiento y tratamiento de la información, además de almacenarla y contribuir a su acceso y difusión (unaclibre.org/unac/index2, Pág.1). Algunas de estas TICs se relacionan íntimamente con todo lo que internet ofrece, ya que se incluyen actividades como foros, blogs, cursos en línea, consulta de datos, el correo electrónico, el chat, bibliotecas virtuales, videoconferencias, podcasts, y un largo etcétera que no deja de evolucionar. Asimismo, se incluyen otras herramientas relacionadas con un ordenador o una cámara, como son el vídeo educativo, el software, la pizarra digital, la enseñanza mediada por ordenador (videoconferencias o clases en streaming), los multimedia interactivos, CD y DVD con información, etc (Maroto, 2010).

Muchos autores han señalado a lo largo de los últimos años la utilidad de las TICs en los entornos de enseñanza y aprendizaje (Castaño-Muoz, Durant y Sancho-Vinuesa, 2015; Estévez y García, 2015), tales como la ampliación de la oferta formativa e informativa, la apertura de nuevas posibilidades de tutorización, así como la eliminación de barreras de espacio y de tiempo. Además, impacta positivamente en la facilitación del trabajo personal, del trabajo colaborativo y del autoaprendizaje, potenciando a su vez la interactividad y la flexibilidad en el aprendizaje (De La Fuente Sánchez *et al.*, 2018; Bravo, 2021).

Dentro del abanico de TICs, el docente puede usar varios medios para llegar al alumno fuera del aula física. La utilización del vídeo permite difundir material audiovisual, lo que alberga diversas ventajas, tales como la posibilidad de ser reproducido tantas veces como requiera el estudiante, permitir al profesor enseñar el uso de herramientas informáticas especializadas al capturar directamente la interfaz de usuario que se

visualiza en la pantalla del ordenador o poder acceder a explicaciones de conceptos previos a una clase (Gálvez y García, 2013). La definición de vídeo educativo puede ser muy amplia dependiendo del objetivo que se busca conseguir. Una definición muy acertada para el contexto formativo es la que proporcionó Bravo en 1996: “el vídeo es uno de los medios didácticos que, adecuadamente empleado, sirve para facilitar a los profesores la transmisión de conocimientos y a los alumnos la asimilación de estos” (Riccio-Anastacio *et al.*, 2017)

Los vídeos educativos cortos, que ilustran un paso a paso, aumentan el aprendizaje por observación y han demostrado que mejoran la adquisición de habilidades clínicas específicas (Cardoso *et al.*, 2012; Holland *et al.*, 2013, Krumm *et al.*, 2022). Los vídeos crean un control del aprendizaje en el que los procedimientos demostrados pueden ser estandarizados y semejantes, siendo muy útiles en la formación para principiantes, en su proceso de preparación para su futura actividad clínica. De hecho, las teorías del aprendizaje de procedimientos enfatizan la importancia de ver los procedimientos como parte del entrenamiento (Sawyer *et al.*, 2015, Krumm *et al.*, 2022). Diversos estudios indican que el uso de vídeos, sumados a materiales didácticos tradicionales, mejoran el rendimiento y disminuyen el tiempo del procedimiento (Crawshaw *et al.*, 2016; Cheng, Liu, Wang, 2017; Krumm *et al.*, 2022).

Como en muchas disciplinas de las Ciencias de la Salud, en Odontología es fundamental la realización de prácticas clínicas sobre pacientes para adquirir las competencias que los alumnos deben dominar al terminar sus estudios de grado. Sin embargo, no es posible que durante este tiempo se garantice que la realización de todos los tratamientos que enfrentarán en su futuro profesional. La demostración de los procedimientos clínicos en pacientes en directo podría ser de gran utilidad, sin embargo, no se asume como una opción del todo viable, debido al elevado número de alumnos en las prácticas y al limitado de pacientes que podrían ser atendidos dentro del escaso tiempo de éstas. Además, la boca supone un campo de trabajo de reducidas dimensiones, lo que imposibilita la visibilidad del alumnado. Para facilitar la aplicación de los conocimientos, criterios y toma de decisiones en las prácticas clínicas, la realización de vídeos que demuestren el paso a paso de los procedimientos ayudará a la comprensión y aplicación de los contenidos.

Según el modelo docente de la asignatura “Patología y Terapéutica Dental II”, durante las prácticas clínicas se llevan a cabo tratamientos en pacientes, con el objetivo que los alumnos sean competentes en realizar clínicamente procedimientos de Odontología Restauradora y Endodoncia. Los alumnos trabajan siempre bajo la supervisión del profesor y habitualmente se realizan fotografías durante el procedimiento clínico con el fin de confeccionar un portafolio que recoja y desarrolle al final de la asignatura todos los casos llevados a cabo. No obstante, el alumno depende para su aprendizaje solamente de los casos en los que él o ella ha trabajado. Por tanto, el uso de las nuevas tecnologías, incluida la formación a distancia mediante vídeos interactivos que representen la amplia variedad de tratamientos englobados en esta disciplina, representa una herramienta fundamental para mejorar la calidad en la enseñanza, favoreciendo un aprendizaje interactivo y autónomo, sin límite de tiempo y de un contenido de alto interés sobre el diagnóstico y el tratamiento de diversas patologías dentales mediante casos clínicos reales.

En el presente proyecto de innovación educativa se realizó una biblioteca virtual de vídeos interactivos a partir de casos clínicos relevantes y representativos del trabajo en las prácticas clínicas de Patología y Terapéutica Dental II, abarcando el diagnóstico de distintas patologías y sus tratamientos. El alumno pudo interactuar mediante la respuesta a preguntas planteadas durante el transcurso de los vídeos y aprender de una manera más dinámica. Se buscaron los siguientes beneficios para los alumnos:

- Tener disponible una biblioteca virtual de casos clínicos que le permitan mejorar el aprendizaje en diagnóstico y tratamiento de las patologías dentales que son competencias de la asignatura.
- Que los alumnos realicen una autoevaluación continua que les ayude a reforzar el aprendizaje en las áreas que sean necesarias.
- Permitir al alumno tener un medio de consulta que le ayude a estar mejor preparado para la realización de las prácticas clínicas.
- Permitir el aprendizaje autónomo del alumno, teniendo la posibilidad de aprender cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura en el diagnóstico, tratamientos y manejo de los pacientes, previo a la atención de estos.

Y los siguientes objetivos docentes:

- Mejorar el aprendizaje de los alumnos de una forma más visual, dinámica y repetible
- Mejora la capacidad diagnóstica de los alumnos y capacidad de realizar un plan de tratamiento al tener en la biblioteca casos similares para su consulta.
- Dar a los alumnos autonomía en el aprendizaje

2. MÉTODO

Antes de iniciar el proyecto se solicitó evaluación y aprobación al Comité de Ética de la Investigación (CEI) para su evaluación y aprobación (Anexo 1).

Se realizaron vídeos de tratamientos clínicos reales en pacientes de la asignatura Patología y Terapéutica Dental II, del grado en Odontología y en las instalaciones de la Clínica Universitaria. Como parte de sus prácticas clínicas los alumnos realizaron los tratamientos en los pacientes con la supervisión de los profesores y aparecen como colaboradores en el caso clínico realizado. Antes de su participación firmaron una carta de autorización (Anexo 2). Los pacientes fueron informados sobre el proyecto (Anexo 3) y se les entregó un consentimiento informado específicamente elaborado para su poder contar con su participación (Anexo 4). Además, se respetó en todo momento la ley de protección de datos y la normativa sobre investigación con alumnos de la URJC.

Los profesores integrantes del proyecto se encargaron de seleccionar los casos de periodos académicos anteriores o casos clínicos realizados durante el curso académico 2021-2022, así como de realizar las fotografías o vídeos de los casos seleccionados y editarlos con el software de edición de video iMovie (Apple). Posteriormente realizaron las interacciones de estos con la herramienta H5P disponible en el aula virtual, incorporando preguntas sobre el diagnóstico y tratamiento de cada

caso. Para evaluar la aportación de la biblioteca virtual se realizó una encuesta (Anexo 5) voluntaria y anónima a los alumnos cursantes de la asignatura, para así saber su opinión, valoraciones y sugerencias hacia el proyecto.

3. RESULTADOS

Se seleccionaron 8 casos clínicos de los cuales pudimos realizar 4 vídeos al tener la autorización de los pacientes y de los alumnos participantes. Los temas desarrollados en los vídeos fueron los siguientes:

- Diagnóstico de lesiones caries (ICDAS) y determinación del riesgo de caries. Manejo y tratamiento de los pacientes con alto riesgo de caries
- Diagnóstico pulpar y periapical.
- Tratamiento endodóntico mediante instrumentación rotatoria (continua y recíproca).
- Restauración directa de clase II en dientes posteriores y restauración directa de clase I mediante transferencia oclusal.

Los vídeos fueron publicados en la plataforma Aula Virtual y visualizados por los alumnos. Posterior a la evaluación teórica de la materia, se difundió la encuesta de opinión y valoración. De los 30 alumnos encuestados respondieron 7 y sus respuestas pueden verse en la Tabla 1.

Tabla 1. Encuesta de valoración de vídeos

¿Has podido ver los vídeos de la biblioteca virtual?	¿Cuántos vídeos has podido ver?	¿Crees que los vídeos te han ayudado en tu desempeño de las prácticas clínicas de la materia de PDTII o de otras materias?	¿Crees que los vídeos te han ayudado a estudiar o en tu desempeño en la evaluación teórica?	¿Crees que los vídeos te han ayudado o te ayudarán en la realización de tus tratamientos futuros en pacientes?	¿Qué mejorarías en los vídeos?	¿Qué otros vídeos o de que tratamientos te gustaría tener disponibles en la biblioteca virtual?	Califica del 1 al 10 la actividad, siendo 1 la calificación más baja y 10 la máxima
SI	TODOS	SI	SI	SI	Mejor calidad en RX y fotografía	Tallado de incrustaciones	8
SI	TODOS	SI	SI	SI	Están perfectos	Patología pulpar y periapical	10
SI	TODOS	SI	SI	SI	Todo estaba genial	Tratamientos para fracturas	10
SI	TODOS	SI	SI	SI	Videos de tratamientos completos paso a paso.	Blanqueamientos, tratamientos de carillas.	9
SI	TODOS	SI	SI	SI	Casos más complejos	Cómo hacer una incrustación, o colocar un perno.	10
SI	TODOS	SI	NO	SI	Dinámica	Video colocando poste fibra	8
SI	TODOS	SI	SI	SI	Cuando sale la pregunta a responder, por ejemplo, para que no salga la casilla sobre la imagen (tapándola)	Blanqueamiento, remoción selectiva de caries...	10

A pesar de no tener un número muy alto de respuestas de la encuesta, las obtenidas fueron bastantes favorables. En la pregunta sobre si creían que los vídeos les

habían ayudado en su desempeño de las prácticas clínicas de la asignatura de Patología y Terapéutica Dental II, todos los alumnos respondieron que sí. En la pregunta sobre si creían que los vídeos les habían ayudado o les ayudarán en la realización de los tratamientos futuros en pacientes, también todos respondieron que sí. Solamente un alumno respondió que **no** ante la cuestión sobre si los vídeos les habían ayudado a estudiar o en el desempeño en la evaluación teórica. En la última pregunta, donde se le pedía que calificaran del 1 al 10 la actividad, la puntuación media fue de **9,3**, incluso uno de los alumnos escribió: "Excelente, enhorabuena por ese trabajo tan extraordinario".

Además, pudimos recoger diversas opiniones de los estudiantes para mejorar los vídeos y nos sugirieron algunos tratamientos que les gustaría ver en próximos vídeos que se pudieran sumar a la biblioteca virtual.

4. DISCUSIÓN

En los últimos años el desarrollo de las tecnologías de la información y el conocimiento han tenido un notable impacto en la enseñanza universitaria a distancia, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. Se ha observado que, a pesar de la aparición de numerosos y novedosos recursos didácticos, el vídeo, en su formato convencional o incorporando la interactividad, sigue siendo todavía el preferido por profesores y alumnos para mejorar la calidad del proceso de aprendizaje (De la Fuente *et al.*, 2018).

Los vídeos permiten una mejora de la comprensión de las técnicas clínicas porque el contenido visual proporciona un vínculo entre procesar y recuperar información. Como los videos pueden pausarse, repetirse total o parcialmente, enlentecer su velocidad, el revisado de un segmento en específico es sencillo y facilita la comprensión (Wong *et al.*, 2019). Algunos estudios de Ciencias de la Salud han utilizado esta estrategia educativa, como es el caso de Medicina (Liu *et al.*, 2019; McKinley *et al.*, 2019) y Enfermería (Lee y Shin, 2016). En Odontología, los vídeos se han utilizado para una variedad de necesidades de enseñanza como habilidades psicomotoras y clínicas, manejo de pacientes, orientación en entornos clínicos y habilidades de comunicación (Botelho *et al.*, 2020; Edrees *et al.*, 2015; Soto y Loría, 2021). Resultados similares se observaron en el estudio realizado por De la Fuente *et al.*, en que los estudiantes accedieron a los distintos recursos multimedia obteniendo durante los tres cursos académicos analizados mejores calificaciones que aquellos alumnos que no lo hicieron. Esa mejora del rendimiento se tradujo en una calificación media más alta, en un mayor porcentaje de aprobados y un menor número de suspensos. Además, entre los aprobados se obtuvieron mejores calificaciones en los distintos tramos evaluativos (De la Fuente *et al.*, 2018)

En este proyecto de innovación educativa, los resultados de la encuesta realizada a los alumnos fueron bastantes favorables, como demuestra la excelente puntuación media que adjudicaron a la actividad (9,3), reflejando que lo vídeos les habían facilitado las prácticas clínicas de la asignatura de PDTII o de otras materias, y que creían que los vídeos les habían ayudado o les ayudarán en la realización de los tratamientos futuros en pacientes. Además, la mayoría de los alumnos respondieron que los vídeos les habían ayudado a estudiar o en el desempeño en la evaluación teórica. Los resultados concuerdan con los de García *et al.*, 2021 en el que diseñaron y evaluaron vídeos didácticos en Odontología Preventiva, a partir de los cuales registraron

una buena aceptación y comentarios positivos en cuanto a diseño, contenido y composición por parte de los alumnos. En otro proyecto de innovación educativa similar realizado por Soto y Loria, 2021, en el área de Periodoncia, observaron que la percepción de los estudiantes al uso de vídeos como medio para apoyar el desarrollo de sus destrezas clínicas en el laboratorio de simulación era satisfactoria, considerándolos como una herramienta que facilitó su proceso de aprendizaje. En otros estudios en los que también se evaluó la utilización de vídeos de los procedimientos clínicos en distintas áreas de Odontología, tales como Odontopediatría (Kenny *et al.*, 2018), Anestesiología (Wong *et al.*, 2019), Endodoncia (Edrees *et al.*, 2015) y Prostodoncia (Al-Zain y Al-Osaimi, 2021; Kon *et al.*, 2015), los resultados obtenidos también fueron favorables, con altos valores de apreciación por parte de los estudiantes.

El uso de herramientas didácticas más específicas, como vídeos claros y precisos, podría permitir a los estudiantes comprender mejor la teoría y disminuir los temores por su debut en las prácticas clínicas y el resto del curso (Inquimbert *et al.*, 2019). Por tanto, el uso de las nuevas tecnologías incluida la formación a distancia mediante vídeos interactivos representa una herramienta muy útil para mejorar la calidad en la enseñanza y pueden ser utilizados como un material de apoyo para mejorar el aprendizaje teórico y práctico del alumno.

5. CONCLUSIONES

- Esta herramienta de aprendizaje ha sido muy bien calificada y aceptada por los alumnos, pudiendo permitir que mejorara su aprendizaje.
- Creemos que hubo una mejora en el aprendizaje de los conocimientos teóricos y prácticos de los alumnos al tener un acceso más visual, dinámico y repetible de los diagnósticos y tratamientos.
- Este tipo de herramientas puede ayudar a mejorar la capacidad diagnóstica de los alumnos, y la capacidad de realizar un plan de tratamiento al tener en la biblioteca casos clínicos similares para su consulta, dándoles autonomía en el aprendizaje.
- Al tener tan buena aceptación, creemos que es importante y necesario seguir ampliando la biblioteca virtual para poder incluir más patologías y tratamientos que puedan enriquecer el contenido disponible para los alumnos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Zain, A. O., & Al-Osaimi, T. M. (2021). Effectiveness of using an instructional video in teaching light-curing technique. *Advances in Medical Education and Practice*, 12, 289.
- Botelho, M., Gao, X. y Jagannathan, N. (2019). A qualitative analysis of students' perceptions of videos to support learning in a psychomotor skills course. *European Journal of Dental Education*, 23(1), 20-27.
- Bravo, L. (1996). ¿Qué es el video educativo? *Comunicar*, 100-105.

- Bravo, W. (2021). Nuevos Modelos de Enseñanza en Odontología. El b-learning en estudiantes del siglo XXI. *Odontología Activa Revista Científica*, 6(3), 39-44.
- Cardoso, A. F., Moreli, L., Braga, F. T., Vasques, C. I., Santos, C. B., & Carvalho, E. C. (2012). Effect of a video on developing skills in undergraduate nursing students for the management of totally implantable central venous access ports. *Nurse education today*, 32(6), 709-713.
- Castao-Muoz, J., Duart, J., & Sancho-Vinuesa, T. (2015). Determinants of Internet use for interactive learning: an exploratory study. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 4(1), 24-31.
- Cheng, Y. T., Liu, D. R., & Wang, V. J. (2017). Teaching splinting techniques using a just-in-time training instructional video. *Pediatric Emergency Care*, 33(3), 166-170.
- Crawshaw BP, Steele SR, Lee EC, et al. (2016) Failing to prepare is preparing to fail: a single-blinded, randomized controlled trial to determine the impact of a preoperative instructional video on the ability of residents to perform laparoscopic right colectomy. *Dis Colon Rectum*, 59(1):28-34.
- De La Fuente Sánchez, D., Solís, M. H., & Martos, I. P. (2018). Vídeo educativo y rendimiento académico en la enseñanza superior a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 323-341.
- Edrees, H. Y., Ohlin, J., Ahlquist, M., Tessma, M. K. y Zary, N. (2015). Patient Demonstration Videos in Predoctoral Endodontic Education: Aspects Perceived as Beneficial by Students. *Journal of Dental Education*, 79(8), 928-933.
- Estéves, J y García, A (2015). Las redes sociales para la mejora de la capacidad de emprender y de autoempleo. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (4), 101-110.
- Gálvez, A y García, A. (2013). Vídeos docentes de Microeconomía: análisis de su impacto externo e interno. *Historia y Comunicación Social*, 18(Esp. Octubre (2013)).
- García, L. E. H., Díaz, F. D. C. A., Corona, F. M., Trujillo, M. D. L. Á. R., & Vilchis, M. D. C. V. (2021). Diseño y evaluación de material audiovisual educativo sobre procedimientos clínicos en Odontología Preventiva. *Revista Odontológica Mexicana*, 24(4), 297-306.
- Holland, A., Smith, F., McCrossan, G., Adamson, E., Watt, S., & Penny, K. (2013). Online video in clinical skills education of oral medication administration for undergraduate student nurses: A mixed methods, prospective cohort study. *Nurse Education Today*, 33(6), 663-670.
- Inquimbert, C., Tramini, P., Romieu, O., & Giraudeau, N. (2019). Pedagogical evaluation of digital technology to enhance dental student learning. *European journal of dentistry*, 13(01), 053-057.

- Kenny, K. P., Alkazme, A. M. y Day, P. F. (2018). The effect of viewing video clips of paediatric local anaesthetic administration on the confidence of undergraduate dental students. *European Journal of Dental Education*, 22(1), e57-e62.
- Kon, H., Botelho, M. G., Bridges, S., & Leung, K. C. M. (2015). The impact of complete denture making instructional videos on self-directed learning of clinical skills. *Journal of prosthodontic research*, 59(2), 144-151.
- Krumm, I. R., Miles, M. C., Clay, A., Carlos li, W. G., & Adamson, R. (2022). Making Effective Educational Videos for Clinical Teaching. *Chest*, 161(3), 764-772.
- Lee, S. G. y Shin, Y. H. (2016). Effects of Self-directed Feedback Practice using Smartphone Videos on Basic Nursing Skills, Confidence in Performance and Learning Satisfaction. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 46(2), 283-292.
- Liu, K. J., Tkachenko, E., Waldman, A., Boskovski, M. T., Hartman, R. I., Levin, A. A., Nguyen, B. M., Ruiz, E. S., Sharon, V. R., Sowerby, L., Tiger, J., Yang, F. C. y Mostaghimi, A. (2019). A video-based, flipped classroom, simulation curriculum for dermatologic surgery: A prospective, multi-institution study. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 81(6), 1271-1276.
- Maroto, O. (2010). Nuevas tecnologías de información y comunicación para la enseñanza de la Odontología: Algunas consideraciones para los docentes. *Odovtos-International Journal of Dental Sciences*, (12), 107-113.
- McKinley, S. K., Hashimoto, D. A., Mansur, A., Cassidy, D., Petrusa, E., Mullen, J. T., ... y Gee, D. W. (2019). Feasibility and perceived usefulness of using head-mounted cameras for resident video portfolios. *Journal of Surgical Research*, 239, 233-241.
- Riccio-Anastacio, F. R., Molestina-Malta, C. J., y Veliz-Ozaeta, M. A. (2017). Impacto del uso de videos educativos complementando las clases presenciales en educación superior. *Polo del conocimiento*, 2(7), 3-14.
- Sawyer, T., White, M., Zaveri, P., Chang, T., Ades, A., French, H., ... & Kessler, D. (2015). Learn, see, practice, prove, do, maintain: an evidence-based pedagogical framework for procedural skill training in medicine. *Academic Medicine*, 90(8), 1025-1033.
- Soto, A. L y Loría, C. V. (2021). Uso de videos como innovación educativa para apoyar el desarrollo de destrezas clínicas en el laboratorio de simulación de Periodoncia: percepción de los estudiantes. *Revista iDental, ULACIT-Costa Rica*, 13(1). ISSN 2215-6232
- Wong, G., Apthorpe, H. C., Ruiz, K. y Nanayakkara, S. (2019). An innovative educational approach in using instructional videos to teach dental local anaesthetic skills. *European Journal of Dental Education*, 23(1), 28-34

Agradecimientos

Quiero agradecer a todo el equipo de profesores de la materia de Patología y Terapéutica Dental II por todo el apoyo y colaboración en la realización del presente proyecto, además a los alumnos de la materia (curso académico 2020-2021 y 2021-2022) por su buena disposición y activa participación en el mismo.

LAS REDES SOCIALES AL SERVICIO DE LA DOCENCIA

**Elisabet Huertas Hoyas¹, Cristina Gómez Calero¹, Miguel Brea Rivero¹,
Jorge Pérez Corrales¹, Cristina García Bravo¹, Nuria Trugeda Pedrajo¹,
Curro de los Santos Beamud¹, M^a Pilar Rodríguez Pérez¹, Sergio Serrada
Tejeda¹, Patricia Sánchez-Herrera Baeza¹, y Marta Pérez de Heredia-
Torres¹**

¹Departamento Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

Los estudiantes actuales son una generación experta en tecnología que disfruta de la estimulación constante y las conexiones sociales creadas principalmente por las redes sociales (Daigle, 2019). Uno de cada tres jóvenes pasa un mínimo de 6 horas al día conectado a su móvil. Según la encuesta realizada por la empresa Wiko en 2021 (Europaexpress, 2021), el 85,24% de estos jóvenes dedica ese tiempo a revisar sus redes sociales. Entre las redes sociales más famosas o de mayor uso se encuentran Instagram y TikTok. Ambas plataformas se caracterizan por la publicación de vídeos (o incluso fotos en el caso de Instagram) rápidos, amenos y de contenido diverso (bailes, recetas, reportaje, etc.). En el caso de Instagram, tiene la opción de crear Reels, vídeos cuya característica principal es que no pueden durar más de un minuto. En el caso de TikTok, los vídeos pueden durar un máximo de 3 minutos.

No son pocos los alumnos que afirman usar las redes sociales como método de estudio alternativo, mediante cuentas o perfiles de salud en los que se publican vídeos, post, o similares, acerca de técnicas de intervención o métodos de valoración.

Hasta ahora, la metodología de trabajo con casos clínicos se basaba en la entrega de la redacción escrita de un caso y así mismo, la devolución del caso clínico resuelto mediante un trabajo escrito. Hasta el momento en el Grado de Terapia Ocupacional no se habían incluido las redes sociales como herramienta de apoyo al estudio ni como medio para la evaluación de competencias de conocimiento.

En base a estas circunstancias actuales, comprendiendo la importancia que otorgan los alumnos a las redes sociales, y la frecuencia y uso que hacen de ellas, el equipo de profesorado de este proyecto pretende, secundariamente, diseñar un espacio, dentro de una red social, que albergue documentos gráficos y visuales adecuados y ajustados a las competencias exigidas para el aprendizaje del curso en el que se encuentran.

Nickerson (2019) señala que las redes sociales se han integrado en la vida de millones de personas, pero sólo recientemente se han explorado como posible herramienta de enseñanza. Indica que hay un conjunto de publicaciones que sugieren

que los alumnos de hoy en día desean utilizar estas plataformas interactivas para el aprendizaje, dando lugar a un mayor grado de satisfacción de los estudiantes; pero todavía no está claro que se consiga un mayor grado de transferencia o retención de conocimientos.

El objetivo general es usar las redes sociales como medio original y motivador a la evaluación en el Grado de Terapia Ocupacional, de segundo curso. Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar son: Entrenar la capacidad de resolución de problemas sobre el desempeño ocupacional mediante la observación o escucha activa de estados de salud en población con diversidad funcional; generar habilidades de observación que mejoren la capacidad de análisis y extracción de la información relevante; usar las redes sociales como instrumento motivador y de apoyo hacia el aprendizaje; entrenar la capacidad de adaptación al cambio de transmisión de la información, la creatividad y el trabajo en equipo.

2. MÉTODO

La asignatura Áreas del Desempeño Ocupacional I pertenece al segundo curso del Grado de Terapia Ocupacional de la Universidad Rey Juan Carlos. Participan más de seis profesores tanto en la parte teórica como práctica de la asignatura. Durante el curso 2021-2022 los estudiantes matriculados fueron un total de 71 alumnos.

Para llevar a cabo el proyecto sobre una nueva metodología de evaluación, la clase se dividió en 9 grupos de alumnos, que se conformaron por voluntad propia, siendo un mínimo de 5 personas por grupo y un máximo de 7. A cada cual se le asignó al azar un caso clínico sobre un área del desempeño ocupacional afectado, tales como: vestido, alimentación, higiene, descanso y sueño, transferencias, manejo del hogar, cuidado de sí mismo, comunicación y compras.

Los casos clínicos en vez de entregarlos en formato Word, tipo redacción, como habitualmente se han estado entregando hasta el momento, se presentaron en formato audiovisual (Figura 1). El contenido de tales videos podía ser: una reunión de equipo hablando sobre un caso clínico; un médico dando información al terapeuta ocupacional sobre un caso clínico recién ingresado en la unidad; un paciente desempeñando alguna tarea en la que se hallaba algún déficit; un terapeuta ocupacional entrevistando mediante la plataforma Teams al familiar de un paciente con dificultades; un paciente hablando sobre su problemática; y una conversación telefónica entre el terapeuta ocupacional y otro profesional de la salud acerca de la reincorporación de un paciente. El contenido de los vídeos fue diseñado y creado íntegramente no solo por los profesores que participan en la asignatura, sino además por varios profesores que se unieron a este proyecto.



Figura 1. Presentación de nueve casos clínicos en formato audiovisual

Los audiovisuales se fueron subiendo paulatinamente al aula virtual cada dos semanas. De esta forma, todos los grupos disponían del mismo tiempo para la resolución del mismo. Una vez hecha la visualización del vídeo (del caso clínico), los alumnos tenían que resolver de una forma práctica y visual, mediante una publicación en TikTok o un Reels la problemática expuesta. Las publicaciones en TikTok o los Reels consisten en publicaciones de vídeos relativamente cortos, generalmente caracterizados por su originalidad, humor o arte. Transcurridas las dos semanas, el grupo asignado para ese día debía exponer en clase su vídeo Reels/TikTok, entregar un razonamiento clínico que justificaba su intervención y responder las posibles preguntas del resto de grupos o profesores presentes. Tras la exposición, si los alumnos consideraban que tenían que añadir algo más en el razonamiento clínico, podían entregarlo hasta una semana más tarde.

Todos los audiovisuales de los casos clínicos (un total de 9 vídeos) se mantuvieron hasta final de curso colgados en el aula virtual, para que los estudiantes tuvieran acceso a ellos y lo visualicen las veces que sean necesarias. Todos los vídeos de los alumnos (9 en total) con su resolución, se mantuvieron colgados en el perfil social.

Todos los alumnos que participasen en el contenido visual del vídeo tenían que firmar un consentimiento informado sobre la captación, reproducción y difusión de su imagen, con posibilidad de rescindir su consentimiento en cualquier momento. Aquellos que no quisiesen participar con su imagen, no obtendrían ningún perjuicio. Simplemente, el grupo le asignarían otras funciones.

Tabla 1. Rúbrica para la resolución de los casos clínicos: exposición de los vídeos y razonamiento clínico escrito.

Capacidad de observación	Excelente	Bueno	Satisfactorio	Necesita mejorar 0,25	Escaso
	1	0,75	0,5		0
Capacidad de analizar lo que está sucediendo o la información que está recibiendo.					
Identificar las fortalezas y debilidades del sujeto clínico y extraer los puntos principales del caso.					
Acción resolutoria					
Capacidad de proponer acciones terapéuticas para el caso de forma eficaz sobre la actividad de la vida diaria asignada.					
Se ajusta a la intervención diana y presenta coherencia su plan de intervención.					
Exposición					
Creatividad para transmitir					
Capacidad de síntesis para transmitir información. Se ajusta al tiempo					
Claridad en la forma de comunicación					
Razonamiento crítico adecuado					
Trabajo en equipo: Organización y gestión					
Excelencia					
Entrega del trabajo escrito de forma clara, bien redactado y conciso. Recogen adecuadamente lo expuesto en el debate con un buen razonamiento clínico.					
Total					/10

La puntuación máxima del trabajo a evaluar fue de 10 puntos, siendo el 30% de la nota final, como así se indica en la guía docente. El profesor que valora cada resolución del caso clínico disponía de una rúbrica detallada (Tabla 1). Algunas de estas variables fueron: Capacidad de análisis, de síntesis, de identificación de fortalezas y debilidades, de proponer acciones terapéuticas, de ajuste a la intervención diana, creatividad para transmitir, razonamiento clínico adecuado.

Posteriormente el Reels/TikTok se subió a la red social Instagram, a un perfil diseñado para tal fin: @estudianTOs_URJC. De esta forma, se pretende crear un espacio de contenido audiovisual de consulta de interés para su formación.

Para evaluar el estado de satisfacción de los alumnos con esta metodología de evaluación se creó una encuesta en Formularios Form (Microsoft Office) de doce preguntas, diez con una escala Likert del 1 al 5, cuyos valores son 5=Muchísimo; 4=Mucho; 3=Normal; 2=Poco; 1=Nada; y dos preguntas de respuesta libre. Todas ellas en formato voluntario, anónimo, sin obligación de responder a todas las preguntas.

3. RESULTADOS

Un total de 70 alumnos firmaron el consentimiento informado y participaron en el desarrollo de los vídeos. Un alumno abandonó la carrera. 63 alumnos rellenaron la encuesta de satisfacción para obtener un informe cualitativo.

La mayoría de los resultados de los trabajos obtuvieron calificaciones altas. Seis de nueve trabajos recibieron la calificación de sobresaliente, dos la calificación de notable y uno la calificación de bien: Vestido= 9; Alimentación= 9,5; Higiene= 9,75; Transferencias= 6; Compras= 8,25; Hogar= 9; Descanso y sueño= 9; Comunicación= 8,5; Cuidado de sí mismo= 9. La acogida de la propuesta tuvo mucho éxito, como así nos lo reflejaron los estudiantes (Figura 2 y 3, Tablas 2 y 3). Los alumnos participaron de una manera extraordinaria, creativa y bajo un razonamiento clínico importante.

Las clases teóricas que se impartieron en esta asignatura han ido acompañadas de la exposición de estos casos clínicos, siendo el cronograma de la clase: docencia de contenido teórico – exposición del caso clínico – resolución – espacio de debate y reflexión sobre la intervención. Esta estructura se ha llevado a cabo semanalmente a partir de la tercera semana desde el inicio del curso. De este modo, los estudiantes iban siendo evaluados acompañados de mucho feedback para potenciar el aprendizaje.

En la encuesta de satisfacción que los alumnos cumplimentaron tras finalizar la asignatura, se puede observar cómo la mayoría apunta a calificaciones altas (Figura 2 y 3). En esta encuesta se preguntaron cosas como “¿Cuánto crees que has aprendido con este método?” “¿Qué te parece como actividad evaluadora?” “¿Te gustaría que se introdujera en otras actividades?”, entre otras. En todas ellas, se muestra un estado general de satisfacción, alcanzando las puntuaciones más altas. Esto es un claro indicativo de la adecuada acogida que ha tenido la inmersión de las redes sociales en la docencia (Figura 2 y 3). Los 63 alumnos no solo participaron en la puntuación de las diez preguntas, sino que además más del 90% respondió a las preguntas abiertas. Al ser respuestas muy similares, en las Figuras 4 y 5 se recoge un resumen de las más representativas.

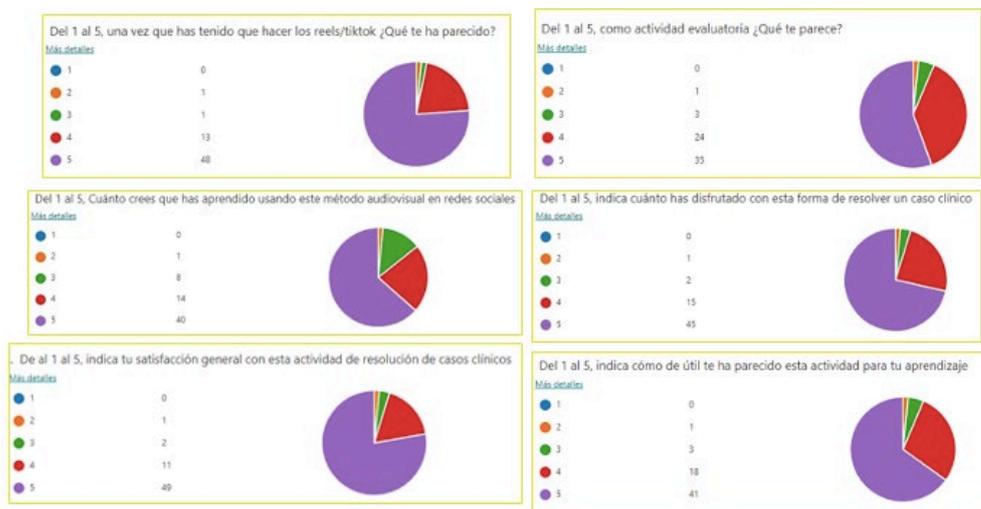


Figura 2. Encuesta de satisfacción. 5=Muchísimo; 4=Mucho; 3=Normal; 2=Poco; 1=Nada.



Figura 3. Encuesta de satisfacción. 5=Muchísimo; 4=Mucho; 3=Normal; 2=Poco; 1=Nada.

“Más número de trabajos grupales así”

“Que los profesores también hicieran un reels resolviendo un caso clínico”

“Nada, todo me parece perfecto”

“El poner el tema de teoría previamente a la hora de hacer el tiktok, ya que así tenemos una base y nos podemos basar en el tema para hacerlo mucho mejor”

Figura 4. Ejemplos de algunos de los comentarios de los estudiantes ante la pregunta ¿Qué es lo que más te ha gustado o destacarías?

“Es una forma de adquirir conocimientos entretenida y muy práctica”

“La creatividad y el trabajo en equipo. Además, se refleja muy bien la intervención y lo que le ocurre al paciente. Es más visual y se entiende mejor que siendo un escrito.”

“Pones más atención porque interesa y anima más a la juventud”

“Aprendes a la vez que te diviertes para grabar el TikTok y también te pones en la piel del paciente”

“Que a parte de ser una forma muy divertida y creativa de aprender a resolver casos clínicos, nos ha enseñado mucho como a través de un simple video buscar estrategias y tratamientos posibles. Además, no solo se aprendía con el Tik Tok que uno hacía sino que viendo el resto al ser tan claro y visual también se aprendía.”

“La verdad me ha gustado mucho esta forma de aprender sobre los pacientes y cómo podríamos ayudarles como un verdadero terapeuta ocupacional”

Figura 5. Ejemplos de algunos de los comentarios de los estudiantes ante la pregunta ¿Qué cambiarías, añadirías... Sugerencias?

4. DISCUSIÓN

Este proyecto de innovación educativa pretendía como objetivo general usar las redes sociales como medio original y motivador a la evaluación en el Grado de Terapia Ocupacional, de segundo curso. Los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios, tanto para el profesorado que valora el aprendizaje obtenido como para los alumnos.

Estos resultados van en línea con lo publicado por otros autores (Topf, 2020; Chan et al., 2020; Hennessy & Smith, 2020). Flynn et al. (2015) ya indicaban que el uso de las redes sociales por parte de los profesores que imparten docencia en el Grado de Medicina podría estar relacionado con las teorías del aprendizaje, pero es posible que estas teorías no se utilicen explícitamente en el diseño de la enseñanza. Por lo que recomiendan que la educación formal en torno a la teoría del aprendizaje mejore el uso de las redes sociales en la educación dirigida al Grado de Medicina. Quizá esto se deba a que los profesores no están habituados a este medio, tan asociado a un perfil joven y quizá más orientado al ocio. Como así sugiere Nickerson (2019), ya que indica que existen barreras para la implementación en un plan de estudios, pero a medida que aprendamos a superarlas y a encontrar formas nuevas y creativas de aprovechar los medios sociales, nosotros, como educadores, satisfaremos las necesidades de nuestros estudiantes de esta nueva era y de la generación de nativos digitales.

Según la revisión sistemática de Benetoli et al. (2015) en el Grado de Farmacia, se indica que es necesario llevar a cabo más ensayos clínicos controlados que demuestren la eficacia de las redes sociales en el mundo de la educación superior, para impartir y mejorar la educación farmacéutica. No obstante, los resultados van dirigidos hacia una explosión de uso cotidiano en la docencia. El artículo publicado por Chan et al. (2020) en el ámbito de la educación de medicina indica que el uso de las redes sociales ha provocado buenas prácticas a pesar de la naturaleza transitoria de varias plataformas de estos medios sociales. Un aspecto positivo que destacan es que los investigadores y los profesores pueden relacionarse con los médicos y sus alumnos utilizando estas plataformas para aumentar la integración de nuevos conocimientos e influir en el cambio del entorno clínico. Además, como así indica Nickerson (2019), los alumnos se desenvuelven muy bien en este medio y están deseando poder usarlo para el aprendizaje en la enseñanza superior, como así se muestra en nuestros resultados, tanto cualitativos como cuantitativos.

Vivimos en una sociedad inmersa en tecnología y uso de redes sociales. Además, el uso de las mismas está cambiando rápidamente la forma de impartir los contenidos educativos y de transferir los conocimientos a los alumnos. Ya es un hecho la utilización de las mismas en el ámbito de la enseñanza superior. Ahora el punto clave es centrarse en la mejor metodología para obtener el mayor rendimiento y poder de transmisión del aprendizaje, aumentando los niveles de motivación del estudiante. Las redes sociales son un fuerte recopilador y transmisor de las tendencias sobre la forma en que las profesiones sanitarias llevan a cabo los procedimientos clínicos, es decir, traducen el conocimiento y la educación de una manera sencilla, creativa y explícita.

Este proyecto de innovación educativa presenta diversas limitaciones, como no mostrar un análisis comparativo con el curso anterior al no disponer de estos datos, pero aun así este proyecto puede aportar información importante sobre cómo se benefician los alumnos al utilizar metodologías educativas acompañadas de redes sociales, no solo de manera cuantificable, sino cualitativa, escuchando sus opiniones, creencias y experiencias.

Los datos hallados tras la aplicación de este proyecto de innovación educativa en la asignatura de Áreas del Desempeño Ocupacional I pueden inspirar a otras asignaturas a continuar con estas metodologías basadas en redes sociales, sabiendo

con certeza que promueve la motivación del alumno y el aprendizaje activo. Las redes sociales están transformando tanto la formación preclínica de los estudiantes de la salud como la forma en que estos se preparan para la práctica. Internet ha cambiado nuestra relación con la información. Esto va a modificar inevitablemente la educación superior de manera que la hará más diversa, adaptable y flexible a las necesidades de los estudiantes de la salud.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benetoli, A., Chen, T.F., & Aslani, P. (2015). The use of social media in pharmacy practice and education. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 11(1), 1-46. doi: 10.1016/j.sapharm.2014.04.002.
- Chan, T.M., Dzara, K., Dimeo, S.P., Bhalerao, A., & Maggio, L.A. (2020). Social media in knowledge translation and education for physicians and trainees: a scoping review. *Perspectives on Medical Education*, 9(1), 20-30. doi: 10.1007/s40037-019-00542-7.
- Daigle, A. (2020). Social media and professional boundaries in undergraduate nursing students. *Journal of Professional Nursing*, 36(2), 20-23. doi:10.1016/j.profnurs.2019.08.007.
- Europapress [internet]. Acceso 12 de Julio de 2021: <https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-cada-jovenes-pasa-minimo-horas-dia-conectado-smartphone-20191028162810.html>
- Flynn, L., Jalali, A., & Moreau, K.A. (2015). Learning theory and its application to the use of social media in medical education. *Postgraduate Medical Journal*, 91(1080), 556-60. doi: 10.1136/postgradmedj-2015-133358.
- Hennessy, C.M., & Smith, C.F. (2020). Digital and Social Media in Anatomy Education. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1260, 109-122. doi: 10.1007/978-3-030-47483-6_6.
- Nickerson, J.P. (2019). Social Media and Radiology Education: Are We #Ready? *Academic Radiology*, 26(7), 986-988. doi:10.1016/j.acra.2018.10.015.
- Topf, J.M. (2020). Introduction: Social Media and Medical Education Come of Age. *Seminars in Nephrology*, 40(3), 247-248. doi: 10.1016/j.semnephrol.2020.04.002.

Agradecimientos

Damos las gracias al alumnado por formar parte de este proyecto de innovación educativa con tanto entusiasmo y disposición.

USO DE REDES SOCIALES (TWITTER Y TIKTOK) Y APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO RECURSOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL ABORDAJE DE LOS ESTEREOTIPOS, PREJUICIOS Y DISCRIMINACIONES BASADAS EN LAS DESIGUALDADES ASOCIADAS AL GÉNERO Y LA SEXUALIDAD

Lucas Platero Méndez¹, Yolanda Pastor Ruiz¹, Miguel Ángel López Sáez¹ y Ángeles López González¹

¹Departamento Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

La psicología social es la disciplina científica que se encarga del estudio de cómo la presencia de otras personas, ya sea implícita o explícita, nos influye en nuestra forma de pensar, sentir y actuar (Allport, 1985). En este campo disciplinar, el análisis y profundización en el funcionamiento y mantenimiento de los estereotipos sociales constituye no sólo un área prolífica de investigación, sino que también forma parte de la formación de nuestro alumnado en la URJC. Por estereotipos en este trabajo nos referimos a un conjunto de creencias acerca de las características que pensamos que poseen las personas por el mero hecho de pertenecer a un grupo o categoría social. Se trata en definitiva de una sobregeneralización que aplicamos a cualquier persona que forma parte de un grupo incluso aunque no la conozcamos (López y Cuadrado, 2019). Estas creencias constituyen el sustento del prejuicio y la discriminación hacia determinados grupos sociales.

En concreto, la proliferación y reproducción de los estereotipos tradicionales de género, así como aquellos estereotipos hacia las personas que encarnan la diversidad sexual y de género constituyen en la actualidad un problema social grave, que llega incluso a justificar las agresiones hacia determinadas personas por el mero hecho de ser mujeres y/o tener una orientación sexual diferente a la heterosexualidad o una identidad de género distinta a la asignada en el nacimiento (Platero, 2014; Pla Julián et al., 2013; López-Sáez et al., 2023). Son problemas sociales reconocidos por la legislación española, tales como la violencia de género, la LGTBQIfobia, el bullying escolar, delitos de odio, que son solo algunas formas de violencia específica que comienzan por el uso de dichos estereotipos y prejuicios en la vida cotidiana.

Nuestro alumnado, que serán futuros profesionales de campos clave como son la educación, la criminología, la psicología o el trabajo con personas sordas y sordociegas tienen una importante labor social que desempeñar en la concienciación sobre el efecto e impacto de los estereotipos, así como en uso de estrategias para evitar su uso. Y son, a nuestro parecer, agentes de cambio social fundamentales de nuestra sociedad, que pueden ayudar a transformar la situación actual de discriminación en base al género y la sexualidad.

2. MÉTODO

La metodología elegida para este proyecto de innovación educativa potencia la interacción entre contenidos teóricos y prácticos, y lo hace a través del aprendizaje basado en proyectos. El aprendizaje basado en proyectos no es nuevo, y ciertamente su uso es cada vez más extendido en todos los niveles educativos (Huberman, Bitter, Anthony, and O'Day, 2014; Scardamalia, Bransford, Kozma, and Quellmalz, 2012). Se trata de un movimiento pedagógico que aboga por un aprendizaje centrado en el estudiante y con una aproximación experiencial, que aboga por un aprendizaje en profundidad, a través de explorar problemas y retos de la vida real (Pellegrino y Hilton, 2012). No se trata de hacer proyectos, de la manera habitual, si no de aprender por proyectos, un matiz que será significativamente distinto (Larmer y Mergendoller 2010). Por aprendizaje en profundidad se señala la adquisición de competencias para la vida contemporánea. Se suele afirmar que son John Dewey (1897) y William H. Kilpatrick (1918) quienes idearon métodos basados en proyectos, y como señalan, es una actividad que implica al aquel alumnado que realmente tiene interés en su aprendizaje (Ravitch, 2000, p. 179).

El alumnado elige un proyecto a desarrollar dentro de nuestras asignaturas, ligado al tema de los estereotipos de género y sexualidad, pero también pueden elegir otros temas. Este proyecto parte tanto de sus experiencias vividas, como de los conocimientos teóricos que estamos abordando en el aula. A su vez, dicho proyecto tiene un desarrollo e impacto en las redes sociales, influyendo a quienes participan de dichas redes, a modo de onda expansiva.

2.1. Procedimientos utilizados

Desde el comienzo de las clases a principio de las asignaturas, planteamos el uso del paradigma metodológico del aprendizaje basado en proyectos (AbP). Desde este planteamiento, se explicaron las expectativas sobre el desarrollo de los proyectos, sobre qué temas se iban a abordar y cómo, cuáles eran los resultados esperados de dichos proyectos, así como también se explicaba cómo se iban a evaluar dichos proyectos.

En la fase final, dichos resultados de aprendizaje incluyeron la creación de materiales audiovisuales originales (pequeños videos, memes, difusión de mensajes usando hashtags específicos, mensajes de difusión, etc.), haciendo uso de las herramientas con las que cuenta myApps de la URJC.

Tabla 1. Relación de Grados, asignaturas y participantes.

Grado	Asignatura	Créditos ECTS	Estudiantes participantes
Educación Primaria	Psicología Social de la Educación, en español e inglés (Fuenlabrada y Vicálvaro)	6	31+60
Educación Infantil	Psicología Social de la Educación, en español e inglés (Fuenlabrada y Vicálvaro)	6	23+52
Criminología (y Trabajo Social)	Introducción a la Psicología, (Alcorcón)	6	49+11
Lengua de Signos y Comunidad Sorda	Desarrollo Evolutivo y Diversidad (Quintana)	6	35
Psicología	Psicología social (Alcorcón)	6	49
	Psicología social (Aranjuez)	6	50
Total grados: 5	Total asignaturas: 8		Total: 360

Los datos que se muestran en la tabla 1 se refieren a seis asignaturas distintas, cuyo nexo de unión era el estudio de la psicología social, pues abarcaban programas que incluían desde la psicología social de la educación, la psicología social o el desarrollo evolutivo y su diversidad. Estas asignaturas se han impartido en los campus de Fuenlabrada, Alcorcón, Vicálvaro y Quintana.

3. RESULTADOS

De todo nuestro alumnado, un total de 360 personas rellenaron el cuestionario inicial y 303 el cuestionario final, con el objetivo de comparar el punto de partida previo a cursar nuestras asignaturas y el momento posterior. En estos datos, encontramos que la mayoría de los estudiantes hacían uso de redes (como Tiktok y twitter) con anterioridad a participar en la actividad propuesta (véase Figura 1), si bien en gran parte coinciden que el uso de redes que hacían estaba dirigido al entretenimiento, la información y el contacto con amistades. Señalan, en este sentido, que su uso de redes consiste en:

“Principalmente, para enterarme de lo que pasa día a día en el mundo, para ver diversos memes y vídeos divertidos y para estar conectado con mis amigos y mandarnos noticias, memes, etc.”.

“Lo utilizo para ver lo que publican mis amigos, alguna vez publico yo también. Alguna vez también lo utilizo para enterarme de los retrasos de la RENFE o de alguna noticia de especial relevancia”.

“Suelo usar twitter para ver noticias. sobre todo, además de ver lo que suelen subir mis amigos y ver cómo se siente la gente y demás”.

“Por lo general no subo contenido a esta red, le doy un uso más relacionado con el entretenimiento y el cotilleo. También uso esta aplicación para compartir tweets que les puedan parecer interesantes a mis amigos”.

Por otro lado, la mayoría de los participantes no había subido nunca contenido a las redes dentro de las actividades planteadas en otras asignaturas previamente a la propuesta de innovación de nuestras clases. Asimismo, hay estudiantes que dicen haberlas usado para buscar información.

“YouTube fue muy útil para los temas de la EVAU en la asignatura Historia de España. También YouTube para entender ejercicios de Física, Química y Matemáticas”.

“En 2º de bachillerato tuvimos que crear un instagram para hacer como si fuésemos un hotel”.

“Sí, muchas veces cuando hemos tenido que hacer algún trabajo he utilizado alguna red social como Instagram para buscar información ya que hay muchas cuentas didácticas”.

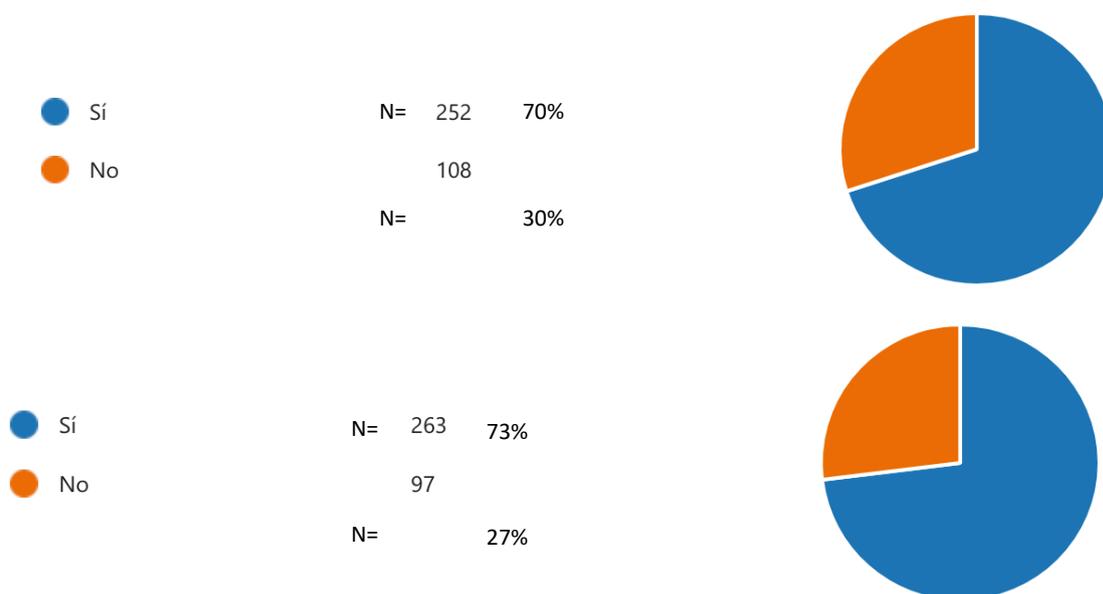


Figura 1. Uso previo de Twitter/Tiktok

Con respecto a qué les ha parecido el uso para la asignatura, la mayoría de alumnado participante coincidió que era algo útil, diferente, práctico, dinámico e interesante (véase Figura 2):

“El uso de estas plataformas me ha gustado mucho, porque es una manera de dar a conocer trabajos e información que no todo el mundo tiene a su alcance o no sabe que existe, y es una manera muy lúdica de mostrar estos aprendizajes”.

“Me ha parecido una alternativa muy efectiva para aprender y en este caso para compartir conocimientos con otros compañeros. Personalmente, ha sido la primera vez en el uso de estas redes sociales como medio educativo y solo tengo buenas opiniones acerca de ello. Nos ha permitido informarnos sobre temas de interés de la asignatura de una manera dinámica y divertida”

“La verdad que me ha parecido muy útil su uso, pues resulta más fácil aprender (según mi punto de vista) viendo videos informativos, o en el caso de Twitter, leer información, pero de una forma más dinámica. Además, a esto se le suma el poder interactuar con el resto de compañeros, que de la otra manera (la tradicional), no podíamos”

“Me ha parecido un nuevo método realmente innovador para calificar al alumnado que, a su vez, permite divulgar, empleando el uso de redes sociales, conocimientos sobre diversos temas que pueden resultar de interés para el resto de individuos que formen parte de la comunidad de Twitter y Tik tok”.

“Me ha parecido una forma muy dinámica de aprender cosas nuevas sobre la asignatura. Además, creo que al hacerlo más divertido mediante bailes de tik tok, por ejemplo, he prestado mucha más atención a la información que si hubiera sido



mediante un trabajo normal y corriente como los que llevábamos haciendo toda la vida”

Figura 2. Nube de palabras sobre el uso de redes para las asignaturas.

Con respecto a cómo percibían la utilidad del uso de las redes para su aprendizaje en nuestras asignaturas, señalan usos concretos que tienen que ver con interiorizar conceptos, aplicar la teoría, investigar, ser capaces de transmitir dicha información, y conocer más las propias redes sociales, como se puede ver en estas citas:

“Al haber ejemplificado varios de los sesgos cognitivos, he interiorizado cuales son sin confundirme, que en ocasiones puede darse el caso, he aprendido a no caer en esos errores de atribución y a no adelantarme a los sucesos con el sesgo de la profecía autocumplida”.

“Me ha servido para ser más creativa y poder aplicar los conocimientos de la teoría a un ámbito interactivo que se suele usar como entretenimiento. Aprendo de una forma entretenida”.

“Me ha servido para: 1. Ver trabajos de mis compañeros muy interesantes. 2. Investigar sobre los prejuicios y 3. Saber usar twitter, ya que no lo había utilizado antes”.

“Creando el contenido para esas redes sociales he aprendido un montón de los conceptos escogidos, ya que los hemos analizado a fondo. Además, he aprendido también viendo los contenidos de mis compañeros, tanto en tiktok, como en twitter”.

“Nos ha servido para transmitir la información con la que hemos trabajado a un público muy grande, especialmente de nuestra edad. También nos ha servido para poder recibir feedback, es decir, la opinión de otras personas, incluso consejos y experiencias”.

“Me ha servido para adquirir y afianzar conceptos sobre el tema elegido, comprender la temática de la asignatura desde un punto de vista más práctico y para hacer entender que las redes sociales también pueden una fuente de información e investigación sobre ciertas cuestiones (aunque en ocasiones les pueda faltar el sustento científico)”.

Al haber utilizado un cuestionario inicial y final hemos podido ver los cambios producidos con la asignatura, pero también nos ha servido para seguir recogiendo feedback de las sugerencias que hace el alumnado sobre cómo mejorar en el futuro próximo. En este sentido, señalan que podríamos usar otros soportes, ampliando los ya propuestos (Twitter y TikTok):

“A lo mejor sería interesante incorporar otra red social que es Instagram, ya que es una plataforma muy utilizada por todos nosotros hoy en día.”

“Alguna propuesta que se me viene a la mente sería, por ejemplo, introducir también la creación de blogs para concienciar y ayudar a la gente.”

Muchos de estos testimonios indican además su percepción sobre la importancia de hacer actividades interactivas en el aula, en las que intercambiar puntos de vista, ampliar su mirada y usar conceptos aprendidos durante la clase teórica:

“Creo que se podría incluir ejercicios interactivos con otros grupos de clase, o alguna actividad que supusiese el trabajo conjunto de todos los alumnos en una misma sesión.”

“Que hagamos más actividades como estas, se interactúa un montón y se aprende mucho del resto de compañeros.”

“Propondría más debates, porque creo que nos permiten abrir la mente y ver diferentes puntos de vista.”

“Creo que, como nos ha venido bien el poner ejemplos o hacer estos ejercicios de explicar nosotras el tema, se podrían hacer más debates en clase sobre los temas, es decir, hacer que, por ejemplo, partiendo a la clase en dos grupos, y que cada uno defienda un punto de vista contrario sobre el mismo tema. Ejemplo: ¿Cuál es la mejor estrategia para cambiar actitudes? Y que haya un día en el que un grupo tenga que defender la “experiencia directa” y otro el “modelamiento”. Y en otra sesión que un grupo defiendan las “apelaciones” y el otro la “utilización de incentivos”.

Así, para el alumnado participante es importante no solo obtener feedback del profesorado, sino también de sus iguales:

“Añadiría en todas las actividades un apartado donde se comenten los trabajos del resto para así aportar algo y ayudarnos entre todas”.

Sugieren el uso de actividades en las que se representen situaciones cotidianas, con técnicas como el role-playing, o dinámicas de grupo:

“Quizás interpretar algún papel, es decir, en clase una interpretación sobre la homofobia o el machismo, de esa manera sabremos qué cosas están mal hechas”.

“Juegos, dinámicas o actividades en grupo”.

Creo, asimismo, que es importante tener en cuenta los testimonios de las personas afectadas, utilizar la experiencia de la vida cotidiana, en sus procesos de aprendizaje:

“Creo que algo que podría servir en la asignatura sería la presentación de casos reales y testimonios de personas afectadas.”

“Mi propuesta se orienta a la realización de prácticas alternadas que sean más teóricas (como las del inicio de la asignatura) y otras (aunque sean un par) más prácticas (como la de twitter y tiktok) que puedan permitirnos salir a la calle, observar y analizar conductas sociales, etc.”

El alumnado participante valora como positivo que estas actividades sean opcionales con respecto a hacer otro tipo de trabajos, digamos, más tradicionales y similares a los que ya hacen en otras asignaturas.

“No obligar a utilizar las redes sociales ya que nuestro trabajo y opiniones pueden llegar a malos lugares y no obligar a realizar videos”.

4. DISCUSIÓN

Los métodos docentes usados más habitualmente en la universidad parten de la exposición y clase magistral en el aula, así como de la realización de ejercicios prácticos o prácticas aplicadas. Con nuestra propuesta, hemos potenciado la interacción entre contenidos teóricos y prácticos, que alude al alumnado desde la intersección de sus vivencias cotidianas y sus aprendizajes profesionales. La combinación de metodologías como el AbP y el uso de las redes sociales para el estudio y difusión de las reflexiones de su trabajo sobre los estereotipos de género y hacia la diversidad sexual ha favorecido un aprendizaje más profundo de estos aspectos, tanto a nivel teórico como a nivel actitudinal. De esta manera, la interacción de contenidos y experiencias han traspasado las fronteras de las paredes del aula para establecer un diálogo más amplio con el alumnado de otros cursos y otros grados, pero también de quienes participan de estas redes sociales.

Con esta experiencia de aprendizaje sobre estereotipos también encontramos que han ampliado los usos de redes sociales, en algunos casos han aprendido habilidades para su manejo, y han encontrado una fuente de motivación adicional para afrontar el estudio de las asignaturas, y en general, para su formación universitaria.

El impacto en su aprendizaje y la relación que se establece con otras personas en el aula y en la red, cumple con el objetivo doble de adquirir contenidos y competencias, pero también con los de promover una prevención del uso y difusión de

estereotipos, así como de la violencia sexista y LGTBIfóbica con actitudes de ayuda, respeto y diversidad.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allport, G. W. (1985). *The historical background of social psychology*. En G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *The handbook of social psychology*. New York: McGraw Hill.

Dewey, J. (1897). My Pedagogical Creed. *The School Journal*, LIV(3):77-80.

Heard Kilpatrick, W. (1918). The Project Method. *Teachers College Record*, 19(4): 319–336.

Huberman, M., Bitter, C., Anthony, J., and O'Day, J. (2014). *The shape of deeper learning: Strategies, structures, and cultures in deeper learning network high schools*. Washington, DC: American Institutes for Research.

Larmer, J., & Mergendoller, J. R. (2010). *The main course, not dessert: How are students reaching 21st century goals? with 21st century project based learning*. Buck Institute for Education.

López, M. y Cuadrado, I. (2019). Estereotipos. En E. Gaviria, M. López e I. Cuadrado (eds.), *Introducción a la psicología social* (pp. 305-330). Madrid: Editorial Sanz y Torres.

López-Sáez, M.Á.; Angulo-Brunet, A.; Platero, L.R.; Bochicchio, V.; Lecuona, O. (2023). Attitudes towards Trans Men and Women in Spain: An Adaptation of the ATTMW Scale. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 20: 1872. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031872>

Morales, J.F. y Moya, M. (2007). Definición de Psicología social. En JF Morales y M. Moya, E. Gaviria y I. Cuadrado (eds.), *Psicología social*, pp. 3-31. Madrid: Mc Graw-Hill.

Pla Julián, I., Adam Donat, A. y Bernabeu Díaz, I. (2013). Estereotipos y prejuicios de género: Factores determinantes en Salud Mental. *Norte de Salud Mental*, 11(46): 20-28.

Platero, L. (2014). *Trans*exualidades. Acomañamientos, factores de salud y recursos educativos*. Barcelona. Bellaterra.

Pellegrino, J. W., and Hilton, M. L. (Eds.). (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. Washington, DC: National Academies Press.

Ravitch, D. (2000). *Left back: A century of failed school reforms*. New York, NY: Simon and Schuster.

Scardamalia, M., Bransford, J., Kozma, B., and Quellmalz, E. (2012). New assessments and environments for knowledge building. In P. Griffin, B. McGaw, and E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 231-300). Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Agradecimientos

Queremos dar las gracias al alumnado de los grados mencionados, por su implicación y actitud positiva a la hora de interesarse por formas de reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje y por iniciativa y positiva recepción a la hora de utilizar redes sociales y aprendizaje basado en proyectos en sus trabajos de clase.

VALIDACIÓN Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA LA EXTRACCIÓN EFECTIVA DE INFORMACIÓN DE TEXTOS CIENTÍFICOS

Nuria Lauzurica Fernández¹, Estefanía Martín Barroso², María del Soto Montalvo Herranz³, Teresa Fernández Agulló¹, Francisco Suárez Castro¹, Jose Manuel García Martínez¹, Ana Chocarro Calvo¹, Rosa María Martín Orozco¹, María Gutiérrez Salmerón¹, Miriam García San Frutos¹

¹Departamento de Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

²Departamento de Ciencias de la Computación, Arquitectura de Computadores, Lenguajes y Sistemas Informáticos y Estadística e Investigación Operativa. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

Frecuentemente vemos que cuando un alumno se enfrenta a la fase inicial de su Trabajo Fin de Grado (TFG) y buscar información relacionada con la temática del problema a resolver, no es capaz de extraer, clasificar e integrar de forma efectiva la información contenida en artículos o revisiones científicas. Normalmente se trabajan estas competencias informacionales mediante la realización de trabajos académicamente guiados que supone mucho tiempo para el profesor, aunque también permiten la adquisición de otras competencias (Blasco y Durban, 2011) y si se realizan en grupo, también favorecen el desarrollo de unos conocimientos, unas habilidades y unos comportamientos específicos (Stevens y Campion, 1994; Cannon-Bowers et al., 1995; O'Neil et al., 1997; Rousseau et al., 2006; Torrelles et al., 2011; Torrelles et al., 2015).

Para clasificar e integrar la información contenida en distintos textos, previamente esta información tiene haber sido extraída de forma efectiva de cada uno de ellos. Para trabajar específicamente esta competencia, de una forma autónoma, directa y sencilla para los alumnos, así como, eficaz para los profesores, nos planteamos proporcionar a los alumnos un documento (artículo o revisión científica) en cuyo texto tendrán que localizar distintos contenidos o información (objetivos o importancia del estudio, resultados concretos, consecuencias de estos resultados, conclusiones, causas, etc).

Para facilitar la corrección y el seguimiento de la actividad, nos planteamos utilizar y validar herramientas informáticas disponibles en la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), libres o incluso desarrollar una nueva, que permitan crear un documento plantilla en el que se indica la localización de la información requerida por el profesor, de forma que la propia aplicación compare las respuestas de los estudiantes con la plantilla y evalúe el ejercicio automáticamente según la configuración establecida.

Para ello, en primer lugar, quisimos comparar la idoneidad de las siguientes herramientas:

- Herramientas disponibles en la URJC dentro del marco H5P (<https://h5p.org/>) que permiten generar documentos en los cuales el alumno tiene que identificar lo que el docente le pida sobre una imagen: *Find multiple hotspots* y *Find the hotspot*; o sobre un texto *Mark the words*.

- La aplicación Clipt (<http://clipit.es/landing/>), disponible *online* y gratuita, que establece un entorno colaborativo para aprender enseñando, donde los estudiantes aprenden mientras crean vídeos u otro tipo de material y se evalúan entre compañeros.

En cuanto a la generación de una nueva aplicación, decidimos realizarlo mediante la oferta de un TFG asociado a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la URJC. Además, la participación en esta actividad de diferentes profesores del Área de Fisiología del Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, permitiría crear un banco de documentos que podría ser utilizado en las distintas asignaturas de Fisiología que imparte el Área en distintos grados.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo esta actividad formativa nos planteamos:

1º.- Preparar documentos con las distintas herramientas (*Find multiple hotspots*, *Find the hotspot*, *Mark the words* y Clipt) en los que los alumnos tienen localizar y seleccionar la información solicitada por el profesor. Así como, generar un cuestionario en el que los profesores indiquen la facilidad de manejo de cada una de las herramientas y su idoneidad para generar los documentos y para que los alumnos adquieran la competencia principal que nos planteamos.

2º.- Proporcionar a los alumnos los documentos creados con las distintas herramientas informáticas, así como, hacer un cuestionario en el que puedan indicar su opinión sobre el manejo y la utilidad para aprender a extraer información de los documentos generados con cada una de ellas.

3º.- Ofertar un TFG para la creación de una nueva aplicación informática que facilite la creación de documentos por parte de los docentes, fácil de utilizar por los alumnos y que evalúe automáticamente los resultados según la configuración establecida. Así como, su posterior evaluación y comparación por parte de docentes y alumnos con las otras herramientas utilizadas.

4º.- Una vez determinada la herramienta más idónea para crear los documentos y para que los alumnos desarrollen el principal objetivo planteado, se implantará como actividad en las distintas asignaturas en las que imparten los profesores participantes. Esto permitiría la creación de un banco de documentos que podría ser utilizado en distintos grados.

Además, dependiendo de la programación de cada asignatura, se podrán plantear actividades en las que los estudiantes trabajen en grupo, se corrijan la actividad entre ellos, antes de ser corregida por la correspondiente herramienta informática y/o el profesor; la utilización de varios textos científicos y la clasificación e integración de información, etc., lo que les permitiría trabajar otras competencias. Para determinar en qué medida la participación en estas actividades les permite a los alumnos adquirir

distintas competencias, se creará un cuestionario que tendrán que cumplimentar tras su realización.

3. RESULTADOS

3.1. Preparación de documentos y evaluación de las distintas herramientas por parte del profesor

Para que los profesores pudieran comparar entre las distintas herramientas según la facilidad para generar documentos y para evaluar los ejercicios realizados por los alumnos, así como la idoneidad para que estos aprendan a extraer información de textos, se creó el siguiente cuestionario (Cuestionario 1).

Cuestionario 1. Evaluación de las distintas herramientas para docentes.

Evaluación de creación de contenidos con distintas herramientas																				
	<i>Find multiple hotspot</i>					<i>Find the hotspot</i>					<i>Mark the word</i>					Clipit				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Facilidad para crear documentos																				
Facilidad de evaluación																				
Idoneidad para que los alumnos aprendan a obtener información																				
Comentarios																				

La heterogeneidad en las diferentes asignaturas de Fisiología Humana impartidas por los profesores en los distintos grados, dificultó encontrar textos con un nivel de complejidad y contenidos que pudieran ser utilizado en todas ellas. Por lo que se decidió que los profesores de asignaturas con un nivel de contenidos y duración similar buscaran textos para realizar materiales para la actividad que posteriormente pudiesen compartir. Esto, junto con la falta de tiempo, ha determinado que no se hayan podido generar contenidos con todas las herramientas por todos los profesores participantes.

Aun así, los datos preliminares de las encuestas realizadas, a falta de ser cumplimentada por todos los profesores, se muestran en la Figura 1. Se puede observar que los profesores refieren que las herramientas dentro del marco H5P permiten crear documentos y evaluar los resultados más fácilmente, aunque son menos idóneos para que los alumnos aprendan a extraer información de textos que la aplicación Clipit.

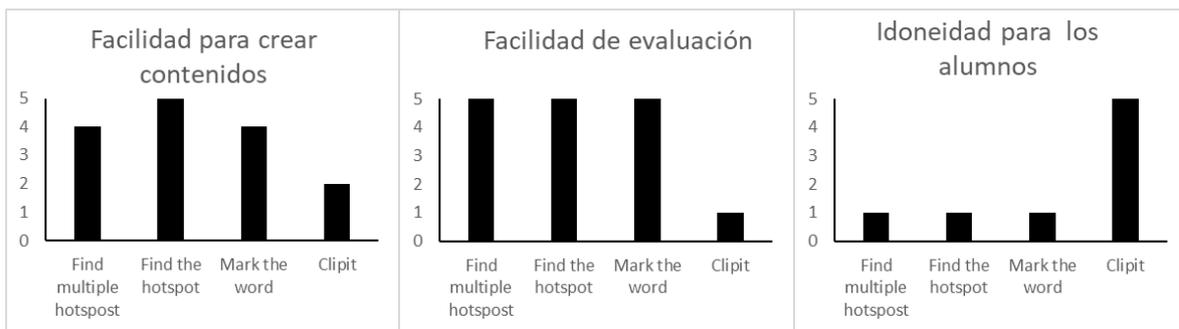


Figura 1. Valoración de los docentes de las distintas herramientas utilizadas (Cuestionario 1).

Los comentarios realizados hasta el momento por los profesores en relación con: el formato del documento que se puede utilizar; el número de preguntas y de respuestas que la aplicación permite seleccionar en el texto y si cada uno de los programas evalúan el ejercicio una vez realizado, se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Comentarios de profesores a las distintas aplicaciones (Cuestionario 1).

<i>Find multiple hotspot</i>	<i>Find the hotspot</i>	<i>Mark the word</i>	<i>Clipit</i>
Sólo imágenes	Sólo imágenes	Hay que transformar PDF en word	Permite trabajar con PDF
Sólo una pregunta con varias selecciones	Sólo una pregunta y una selección	Sólo una pregunta y varias selecciones	Permite varias preguntas y selecciones
Autoevaluación	Autoevaluación	Autoevaluación	No autoevaluación

3.2. Valoración de los alumnos de los documentos creados con las distintas herramientas

Para que los alumnos indicaran su opinión sobre el manejo y utilidad para aprender a extraer información de los documentos generados con las distintas herramientas, se creó el Cuestionario 2.

Cuestionario 2. Evaluación de las distintas herramientas para alumnos.

Evaluación de la extracción de contenidos con distintas herramientas

	<i>Find multiple hotspot</i>					<i>Find the hotspot</i>					<i>Mark the word</i>					<i>Clipit</i>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Facilidad de manejo de la aplicación																				

Facilidad para seleccionar contenidos																				
Utilidad para aprender a extraer información																				
Comentarios																				

Al no disponer de todos los materiales, este punto todavía está en fase de realización, por lo que no es posible mostrar ningún resultado.

3.3. Creación de una aplicación informática y posterior evaluación de esta por parte de los profesores y los alumnos

La creación de una herramienta informática que nos permitiera realizar este apartado se asoció con la realización de un TFG que actualmente está en fase de realización.

3.4. Implantación de las actividades en las distintas asignaturas de Fisiología Humana y evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos

Al no estar finalizados los puntos anteriores, no se ha podido determinar la herramienta más adecuada para que los alumnos aprendan a extraer información de textos científicos, ni crear un banco de documentos, ni incluirlo como actividad en las distintas asignaturas de Fisiología, aunque sí se ha creado un cuestionario inicial para que, una vez realizada la actividad, los alumnos puedan indicar su percepción de en qué medida esta actividad les permite adquirir distintas competencias (Cuestionario 3).

4. DISCUSIÓN

En esta actividad nos planteamos validar y desarrollar aplicaciones informáticas que permitieran a los alumnos aprender a extraer de forma efectiva información de textos científicos de manera autónoma, directa y sencilla para los alumnos, así como, eficaz para los profesores, así como, crear un banco de documentos que pudiera ser utilizado en la asignatura de Fisiología Humana de los distintos grados en los que se imparte.

Como se ha indicado anteriormente, la actividad docente se encuentra en una fase preliminar. Se han reagrupado los profesores de asignaturas con un nivel de contenidos y duración similar para que puedan compartir los materiales que realicen; se han creado los cuestionarios para la comparación de las herramientas tanto por parte de los profesores como de los alumnos, se ha comenzado a generar materiales con las distintas herramientas y a desarrollar una nueva aplicación.

Cuestionario 3. Autoevaluación de adquisición de competencias por los alumnos.

Nombre:

Apellidos:

GRUPO:

Indica en qué grado la participación en la actividad te ha permitido adquirir las siguientes competencias, siendo 1 la peor calificación y 5 la máxima:	1	2	3	4	5
Memorizar los contenidos					
Razonamiento crítico, entender lo que leo para poder aplicarlo					
Adquirir o utilizar una terminología fisiológica adecuada					
Saber obtener información de forma efectiva a partir de libros y revistas especializadas					
Capacidad de crítica y autocrítica: ser capaz de valorar la actuación propia y ajena					
Capacidad de análisis, de síntesis y de gestión de la información					
Integrar los conocimientos aprendidos sobre diversas disciplinas					
Capacidad para trabajar en equipo y colaborar eficazmente con otras personas					
Comprender lo que leo					
Obtener mejores resultados en el examen de fisiología					

Indica qué es lo que más te ha gustado de la actividad:

Indica qué es lo que menos te ha gustado de la actividad o qué cambiarías

A falta de implementar y desarrollar la actividad completa, la conclusión a la que hemos llegado es que, según la opinión de los profesores, las herramientas disponibles en H5P, aun siendo fáciles de utilizar y que evalúan directamente el ejercicio realizado por los alumnos, no permiten trabajar tan eficazmente la principal competencia planteada en esta actividad como Clipit, aunque en este caso, el ejercicio del alumno tiene que ser evaluado por el docente.

En el caso de *Find multiple hotspot* y *Find the hotspot* al utilizar imágenes, es complicado poder trabajar con un texto científico de mayor tamaño. En el caso de *Mark the Word*, se puede utilizar un texto completo transformándolo previamente a formato Word. Teniendo en cuenta que la mayoría de los textos científicos están en formato PDF, esto supone un paso previo que puede ser laborioso. Además, en los tres casos, las aplicaciones sólo permiten realizar una pregunta por texto y/o imagen, y en el caso de *Find the hotspot* sólo permite configurar una única selección como respuesta en el texto.

Por otro lado, el programa Clipit, aun siendo más complejo de configurar al no ser una herramienta asociada a nuestro entorno virtual, permite trabajar con archivos PDF y plantear distintas preguntas en un mismo documento, permitiendo que los alumnos puedan aprender a extraer información de un texto de forma más eficaz.

Teniendo en cuenta las limitaciones observadas en estas herramientas, es necesario continuar con la actividad para intentar generar una herramienta que, además tener las ventajas de Clipit, permita la evaluación directa de los ejercicios realizados por los alumnos.

Como se ha indicado anteriormente, esta herramienta se podría utilizar en distintos tipos de actividades docentes que incluya: trabajo en grupo; que se corrijan los resultados entre los estudiantes antes de ser corregida por la herramienta informática y/o el profesor; la utilización de varios textos científicos y la posterior clasificación e integración de información, etc., lo que permitiría también valorar su aplicación en la adquisición por parte de los estudiantes de las siguientes competencias:

- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Capacidad de gestión de la información.
- Capacidad para trabajar en equipo y colaborar eficazmente con otras personas.
- Capacidad de crítica y autocrítica: ser capaz de valorar la propia actuación y la de los demás de forma crítica.

Por último, la utilización de esta herramienta en distintos tipos de actividades y en diferentes cursos, permitiría valorar su eficacia a largo plazo, hasta ver los resultados en los alumnos al realizar su TFG.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blasco, A. y Durban, G. (2011). *Competència informacional: del currículum a l'aula*. Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Cannon-Bowers, J., Tannenbaum, S.I, Salas, E., Volpe, C.E. (1995) Defining team competencies and establishing team training requirements. En: Guzzo, R., Salas, E. (Eds.) *Team Effectiveness and Decision Making in Organizations*, pp. 330-380. Jossey-Bass, San Francisco.
- O'Neil, H.F., Jr., Chung, G.K.W.K., Brown, R. (1997) Use of networked simulations as a context to measure team competencies. En: H. F. O'Neil, Jr. (Ed.) *Workforce readiness: Competencies and assessment*, pp. 411- 452. : Erlbaum, Mahwah, NJ.
- Rousseau, V., Aubé, C., Savoie, A. (2006) Teamwork behaviors: A review and an integration of frameworks. *Small Group Research*, 37(5), pp.540-570.

Stevens, M.J., Campion, M.A. (1994) The knowledge, skill, and ability requirements for teamwork: Implications for human resource management. *Journal of Management*, 20, pp. 503-530.

Torrelles, C., Coiduras, J.L., Isus, S., Carrera, X., París, G., Cela, J.M. (2011) Competencia de trabajo en equipo: definición y categorización. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 15(3), pp. 329-344.

Torrelles, C., París, G., Sabrià, B., Alsinet, C. (2015) Assessing teamwork competence. *Psicothema*, 27(4), pp.354-361.

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE BASADA EN LA UTILIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE APLICACIONES MÓVILES Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE BAJO COSTE PARA LA VALORACIÓN EN FISIOTERAPIA EN ESTUDIANTES DE GRADO

Alberto Arribas-Romano¹, Alberto Molero Sánchez¹, Sofía Laguarda Val¹, María Jesús Rodríguez Bonache¹, María Matilde Morales Cabezas¹, María Aurea del Amo Pérez¹, Víctor Navarro-López¹, Diego Fernández-Vázquez¹

¹Departamento de Fisioterapia, Terapia ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, España

1. INTRODUCCIÓN

Debido al avance de las nuevas tecnologías, la aparición de nuevos dispositivos y aplicaciones móviles permiten obtener una mayor información del estado de los pacientes, facilitando y mejorando la valoración en Fisioterapia. Estos dispositivos ayudan a cuantificar y objetivar variables de los pacientes que permite a los Fisioterapeutas mejorar su evaluación, seguimiento y evolución. Para contrastar su validez y fiabilidad, estos dispositivos tienen que ser analizados científicamente y corroborar que efectivamente miden la variable que se proponen medir comparándolos con las herramientas ya validadas. A menudo, estos dispositivos están lejos del alcance de los profesionales por su alto coste, quedando limitado su uso en muchos casos, para la investigación.

En los últimos años, se están validando dispositivos y herramientas de uso diario y/o de bajo coste que pueden reemplazar en gran parte a los costosos equipos usados en los laboratorios de investigación.

Se realizó una propuesta para el III Programa de Innovación Educativa y Mejora de la Docencia en Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos, la cual fue aceptada. Esta consistió en enseñar a los estudiantes del Grado en Fisioterapia el uso de dispositivos de bajo coste y el proceso de validación para que la información obtenida de estos sea fiable. Se desarrollaron habilidades prácticas de valoración con estos dispositivos, y por otro lado aprendieron conceptos teóricos para llevar a cabo un proceso de evaluación de la validez y fiabilidad de estos dispositivos. De esta forma se pretende que los alumnos comprendan la importancia de la investigación en la evaluación de los pacientes y su relevancia dentro del razonamiento clínico.

1.1. Justificación

El uso de herramientas objetivas, de fácil manejo, y de bajo coste que permitan mejorar el diagnóstico y valoración en fisioterapia, podría mejorar el interés e implicación por la asignatura de los alumnos del grado de fisioterapia, al observar aplicabilidad en el

ámbito clínico. El entendimiento del proceso de validación de estas herramientas es necesario para que los alumnos tengan pensamiento basado en la evidencia científica de los métodos diagnósticos.

1.2. Objetivos

Con esta propuesta docente se pretende enseñar a los alumnos la existencia de dispositivos de bajo coste que permiten una evaluación avanzada en Fisioterapia. Además, se pretende un acercamiento a la investigación para que conozcan el proceso de validación de este tipo de herramientas y cualquier prueba diagnóstica. Finalmente, se pretende que los alumnos generen habilidades en el razonamiento clínico basado en la evidencia científica.

1.3. Objetivos docentes generales

- Generar contenidos de interés docente para favorecer el rendimiento de los estudiantes.
- Actualización de los métodos docentes con la introducción del uso de las nuevas tecnologías en las prácticas de la asignatura.
- Desarrollar la competencia general del Grado de Fisioterapia CG28, Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional.

1.4. Objetivos docentes específicos

- Enseñar a los estudiantes la existencia de dispositivos validados de bajo o nulo coste como dinamómetros, pulseras de actividad, aplicaciones móviles, etc., que pueden ayudar a mejorar, cuantificar y objetivar el proceso de evaluación de los pacientes.
- Acercar a los alumnos al uso de algunos de estos dispositivos, relacionados con los métodos de evaluación impartidos en la asignatura.
- Mostrar la importancia de algunas de las mediciones que se pueden realizar con estos dispositivos en la investigación en Fisioterapia.
- Mejorar la retención de los contenidos al fomentar la práctica domiciliaria con el uso de sus propios dispositivos.
- Acercar a los alumnos a la investigación mediante la enseñanza del proceso de evaluación de la validez y fiabilidad de estos dispositivos.
- Desarrollar habilidades para el razonamiento basado en la evidencia en el proceso de evaluación de los pacientes.

2. MÉTODO

El proyecto de innovación docente se llevó a cabo durante el curso 2021-2022 en estudiantes matriculados en la asignatura de “Valoración en Fisioterapia” del segundo curso del grado en Fisioterapia. Tras su finalización, se realizó una encuesta a todos los alumnos que participaron, con el objetivo de evaluar su satisfacción con la propuesta, el conocimiento obtenido y la utilidad para la práctica clínica de este contenido en la asignatura.

2.1. Propuesta de innovación docente

Los contenidos de la propuesta se repartieron en distintos puntos del curso académico y consistieron en:

- 1er Seminario teórico de aplicaciones y dispositivos de bajo coste para la valoración en Fisioterapia: Se llevó a cabo en el aulario II de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos. En una clase, se mostraron diferentes dispositivos y aplicaciones potencialmente útiles en valoración, algunas validadas con otros instrumentos de alto coste. Al final de la sesión se realizó un ejercicio con los alumnos para que desarrollasen la idea de una aplicación o dispositivo de bajo coste que pudiera utilizarse para evaluar alguna variable de interés en Fisioterapia.
- 1er seminario práctico por grupos: Se implementó en la asignatura un seminario práctico en el que los profesores trataron de enseñar el uso de estos dispositivos. Estos tuvieron el mismo formato de grupos reducidos que el resto de los seminarios prácticos y tuvieron lugar en las aulas de Fisioterapia ubicadas en el edificio de laboratorios polivalentes situado en el campus de Ciencias de la Salud en Alcorcón. El seminario tuvo una duración de 2 horas y fue necesario que los alumnos dispusieran de sus dispositivos móviles "smartphones". Se dividió la clase en cuatro estaciones con un caso clínico en cada una. Se realizaron grupos de estudiantes y se utilizó una metodología por adopción de papeles, teniendo que hacer todos los alumnos de evaluadores y de pacientes. Además, tuvieron que rellenar un cuaderno de registro donde incluían las evaluaciones cuantitativas que faltaban en el caso clínico obtenidas mediante los dispositivos de bajo coste o aplicaciones móviles.
- 2do seminario teórico de acercamiento a la validación de instrumentos de valoración: Se llevó a cabo al final del curso por videoconferencia a través de la plataforma Microsoft TEAMS. En este seminario los estudiantes tuvieron un acercamiento a la investigación aprendiendo los métodos de validación de instrumentos de medición. Además, se fomentó el pensamiento crítico de los estudiantes explicándoles la importancia de basarse en la evidencia científica para escoger los mejores instrumentos y procedimientos de evaluación

2.2. Evaluación

Para evaluar la satisfacción con la propuesta y la motivación al uso de estos dispositivos y aplicaciones por los estudiantes, se creó una encuesta (Figura 1) que se pasó a los alumnos vía Microsoft forms. Estaba compuesta por 13 ítems en una escala tipo Likert de 5 puntos donde 1= muy en desacuerdo, 2= en desacuerdo, 3= ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4= de acuerdo, 5= totalmente de acuerdo. Los ítems están distribuidos en tres apartados: 1) Evaluación de la propuesta como método de innovación docente, 2) Aprendizaje obtenido, 3) Aplicabilidad clínica.

La encuesta fue anonimizada, lo cual se les explicó a los alumnos antes de realizarla para que los resultados no se vieran influenciados por una asociación con la calificación de la asignatura. Para ello se les envió un acceso link a través de Microsoft Teams y por el aula virtual que podían rellenar una sola vez para evitar respuestas duplicadas. En la primera sección de la encuesta se les preguntaba por aspectos demográficos como el género y la edad.

Figura 1. Encuesta de evaluación de la satisfacción, aprendizaje y aplicabilidad clínica percibida

Evaluación de la propuesta como método innovación docente	
1. La realización de estos seminarios aumentó mi motivación en el aprendizaje de procedimientos de valoración en Fisioterapia.	1 2 3 4 5
2. La introducción de dispositivos móviles y electrónicos en la asignatura despertó mi interés en esta y en aprender nuevas formas de valoración en Fisioterapia.	1 2 3 4 5
3. La realización de estos seminarios ha aumentado mis habilidades de valoración en Fisioterapia.	1 2 3 4 5
4. La metodología empleada en estos seminarios ha fomentado mi aprendizaje en la asignatura.	1 2 3 4 5
5. El acercamiento a los procesos de evaluación de la validez y fiabilidad de los instrumentos me ha ayudado a comprender aspectos importantes de la asignatura.	1 2 3 4 5
6. El acercamiento a los procesos de evaluación de la validez y fiabilidad de los instrumentos me ha ayudado a comprender la importancia del razonamiento clínico y el pensamiento crítico en la valoración en Fisioterapia	1 2 3 4 5
7. Este tipo de metodologías podrían aumentar mi interés si estuvieran implicadas en más asignaturas.	1 2 3 4 5
8. En general, creo que quedé satisfecho con la propuesta.	1 2 3 4 5
Aprendizaje obtenido	
9. Me veo capaz de implementar mis evaluaciones con aplicaciones móviles y dispositivos de bajo coste.	1 2 3 4 5
10. Sé si un instrumento de medición es válido y fiable y comprendo también las diferencias entre sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas.	1 2 3 4 5
Aplicabilidad clínica	
11. Pienso que aprender a usar estas aplicaciones móviles y dispositivos de bajo coste mejorará mis evaluaciones de los pacientes en la práctica clínica.	1 2 3 4 5
12. Pienso que estas aplicaciones y dispositivos pueden ser una opción más viable, debido a ser gratuitas o de bajo coste económico, para poder obtener determinados datos relevantes en mis evaluaciones en la práctica clínica.	1 2 3 4 5
13. Pienso que conocer los métodos de evaluación de la validez y fiabilidad de los instrumentos de medición me ayudará a decidir cuáles escoger para mis evaluaciones en la práctica clínica.	1 2 3 4 5

Con el presupuesto de 110 euros otorgado por el III Programa de propuestas Innovación Educativa de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos, se compraron 2 Carp Spirit DIGITAL SCALE 50 (balanzas validadas como dinamómetros), necesarias para la realización de las prácticas.

3. RESULTADOS

Un total de 102 alumnos de los 114 que cursaron la asignatura, rellenaron la encuesta (48 hombres, 53 mujeres y 1 desconocido) con una edad media de 20,63 (2,64) años. 67 alumnos asistieron a los 3 seminarios del proyecto de innovación (30 hombres y 37 mujeres), el resto de los datos demográficos pueden observarse en la Tabla 1.

Tabla 1. Datos demográficos por asistencia

Asistencia	n	Sexo (H/M) (%)	Edad (media (DE))
Solo al seminario teórico 1	3	33,3% / 66,7%	21,17 (1,15)
Solo al seminario práctico	5	60% / 40%	22,7 (2,95)
Solo al seminario teórico 2	5	20% / 80%	20,5 (0,71)
A ambos seminarios teóricos	3	33,3% / 66,7%	22,17 (2,89)
A un seminario teórico y al práctico	18	64,7% / 35,3%	21,22 (2,65)
A todos los seminarios	67	44,8% / 55,2%	20,99 (2,46)
Total	102	47% / 53%	21,13 (2,44)

H: hombre, M: mujer, DE: Desviación Estándar. 1 valor de asistencia desconocido y 1 valor de Sexo desconocido

Ningún alumno marco la opción “Totalmente en desacuerdo” en ninguno de los ítems (Tabla 2). El mayor porcentaje de respuestas a los ítems se concentró en la opción “De acuerdo”. Esto se mantuvo cuando se analizó los datos de solo el grupo de alumnos que participaron en todos los seminarios (Tabla 3). Los descriptivos mediana, rango intercuartílico, mínimo y máximo mostraron que las respuestas se distribuyeron prácticamente igual en todos los ítems.

Tabla 2. Porcentaje de respuesta y puntuación del total de alumnos.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Mediana (rango intercuartílico) (min-max)
Evaluación de la propuesta como método innovación docente						
Ítem 1	0%	2,94%	24,51%	67,65%	4,90%	4 (1) (2-5)
Ítem 2	0%	2,94%	14,71%	67,65%	14,71%	4 (0) (2-5)
Ítem 3	0%	5,88%	31,37%	49,02%	13,73%	4 (1) (2-5)
Ítem 4	0%	5,88%	28,43%	50,00%	15,69%	4 (1) (2-5)
Ítem 5	0%	1,96%	23,53%	65,69%	8,82%	4 (1) (2-5)
Ítem 6	0%	1,96%	17,65%	58,82%	21,57%	4 (0) (2-5)
Ítem 7	0%	4,90%	17,65%	47,06%	30,39%	4 (1) (2-5)
Ítem 8	0%	0%	13,73%	64,71%	21,57%	4 (0) (3-5)

Aprendizaje obtenido						
Ítem 9	0%	5.88%	23.53%	59.80%	10.78%	4 (1) (2-5)
Ítem 10	0%	1.96%	15.69%	72.55%	9.80%	4 (0) (2-5)
Aplicabilidad clínica						
Ítem 11	0%	0.98%	15.69%	57.84%	25.49%	4 (1) (2-5)
Ítem 12	0%	2.94%	5.88%	59.80%	31.37%	4 (1) (2-5)
Ítem 13	0%	0%	7.92%	67.33%	24.75%	4 (0) (3-5)

En los ítems 8 y 13 ninguno de los alumnos mostro estar en desacuerdo. Además, del grupo de alumnos que asistieron a todos los seminarios, tampoco estuvo ninguno en desacuerdo con los ítems 10 y 11.

En el análisis por apartados, la distribución de las respuestas de sus ítems fue muy similar en los tres, concentrándose el mayor porcentaje en la opción “de acuerdo” y siendo muy bajo el porcentaje de alumnos que marcaron las opciones de desacuerdo.

Tabla 3. Porcentaje de respuesta y puntuación de los alumnos que asistieron a todos los seminarios.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Mediana (rango intercuartílico) (min-max)
Evaluación de la propuesta como método innovación docente						
Ítem 1	0%	1.49%	23.88%	71.64%	2.99%	4 (1) (2-5)
Ítem 2	0%	2.99%	14.93%	67.16%	14.93%	4 (0) (2-5)
Ítem 3	0%	5.97%	26.87%	52.24%	14.93%	4 (1) (2-5)
Ítem 4	0%	7.46%	25.37%	55.22%	11,94%	4 (1) (2-5)
Ítem 5	0%	1.49%	20,90%	70,15%	7,46%	4 (0) (2-5)
Ítem 6	0%	2.99%	13,43%	59,70%	23,88%	4 (0) (2-5)
Ítem 7	0%	5.97%	14.93%	49,25%	29,85%	4 (1) (2-5)
Ítem 8	0%	0%	8.96%	73,13%	17,91%	4 (0) (3-5)
Aprendizaje obtenido						
Ítem 9	0%	4,48%	23,88%	56,72%	14,93%	4 (1) (2-5)
Ítem 10	0%	0%	10.45%	76.12%	13.43%	4 (0) (3-5)

Aplicabilidad clínica						
Ítem 11	0%	0%	10.45%	68.66%	20,90%	4 (0) (3-5)
Ítem 12	0%	2.99%	4.48%	61.19%	31.34%	4 (1) (2-5)
Ítem 13	0%	0%	4.55%	66.18%	27.27%	4 (1) (3-5)

4. DISCUSIÓN

Los alumnos consideran que la implementación de este proyecto ha supuesto una mejora en su aprendizaje de la asignatura, aportándoles nuevas herramientas para valorar a los pacientes, con clara aplicabilidad clínica. La tasa de participación en el cuestionario fue muy alta, ya que, participaron 102 de 114 estudiantes, de los cuales 67 asistieron a los 3 seminarios.

4.1. Evaluación de la propuesta

Los alumnos confirmaron que la implementación de esta metodología y el uso de dispositivos aumentó su motivación e interés por la asignatura. Hallazgos similares a los de Molina-Torres et al. (2021) quienes introdujeron una metodología de aprendizaje basado en el juego en estudiantes de fisioterapia. Por lo tanto, parece que la implementación de dispositivos electrónicos, o la implementación del aprendizaje mediante el juego pueden ser dos herramientas eficaces para aumentar el grado de motivación e interés por las asignaturas en los estudiantes de fisioterapia. La mayor parte de los estudiantes estuvieron “de acuerdo” en que si se implementara el uso de estos dispositivos en otras asignaturas podría aumentar su interés en ellas. Esto va en concordancia a lo obtenido por Lucena-Antón et al. (2020), quienes utilizaron una aplicación móvil como recurso en fisioterapia respiratoria, encontrando que los alumnos lo evaluaron como algo muy útil que se podría aplicar también en otras asignaturas del grado de fisioterapia.

En el seminario práctico, se implementó una actividad mediante roles en la que los estudiantes tenían que ejercer de fisioterapeuta, evaluando mediante los dispositivos, y de paciente, simulando los síntomas de diferentes casos clínicos establecidos por el profesor de la asignatura. De la Casa-Almeida et al. (2022) también encontraron que la aplicación de este tipo de estrategias didácticas propias del aprendizaje experiencial reveló avances significativos en el aprendizaje de estudiantes de fisioterapia. Un ejemplo de esta metodología son las aulas invertidas; esta metodología de enseñanza ha mostrado efectos estadísticamente significativos en la adquisición de conocimiento, en estudiantes de ciencias de la salud, comparado con las metodologías tradicionales (Hew et al., 2018).

4.2. Aprendizaje obtenido

Los estudiantes se ven capaces de poder utilizar estos dispositivos para la evaluación de pacientes, al igual que en el estudio de Lucena-Antón et al. (2020), donde los estudiantes calificaron las aplicaciones utilizadas como algo no complicado de usar. En cambio, en el estudio de Vossen et al. (2020), en estudiantes de medicina, encontraron que a la afirmación "Me siento preparado para aprovechar los avances tecnológicos en el campo de la medicina" la calificaron con tan solo una puntuación media de 4,8 sobre 10, dando una mayor puntuación a la necesidad de educación en temas relacionados

con la e-Salud. Por lo tanto, parece que los dispositivos y aplicaciones móviles usados en estos seminarios para la valoración en fisioterapia son de fácil aplicación, pero puede que sea necesario implementar más formación en educación en e-salud. En línea con estos hallazgos, Rollo et al. (2017), encontraron que los aspectos relacionados con la necesidad de la formación inicial y la educación profesional continua para apoyar el uso de las tecnologías en salud, dentro de la práctica dietética, fueron calificados con un alto nivel de importancia, por la mayoría de los alumnos (78-80%).

4.3. Aplicabilidad clínica

Los estudiantes evaluaron el uso de estos dispositivos y aplicaciones de bajo coste, así como el aprendizaje de los métodos de validación, con una elevada aplicabilidad clínica, en congruencia con los hallazgos de Lucena-Antón et al. (2020), donde los estudiantes de fisioterapia calificaron ese proyecto como apropiado para su futuro trabajo como fisioterapeutas.

5. CONCLUSIONES

La implementación del uso de dispositivos y aplicaciones de bajo coste y la enseñanza de los métodos de validación de estos, en la asignatura de "Valoración en Fisioterapia", estimuló y motivó a los estudiantes, y aumentó su aprendizaje. Los estudiantes consideraron que lo aprendido tenía una elevada aplicabilidad clínica.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De la Casa Almeida, M Suárez Serrano, CM Guichot Muñoz, E. Meaningful and experiential learning in a fascial approach in practice education in the degree of physiotherapy: A pilot study at a Spanish University, *Physiotherapy Theory and Practice*, 2022.

Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ* 2018; 18,38.

Lucena-Antón, D. Luque-Moreno, C Pacheco-Serrano, A Moral-Muñoz, JA. Mobile applications as an educational resource in the teaching experience of respiratory physiotherapy, *inted2020 proceedings*, 2020; 2809-13.

Molina-Torres G, Rodriguez-Arrastia M, Alarcón R, Sánchez-Labraca N, Sánchez-Joya M, Roman P, Requena M. Game-Based Learning Outcomes Among Physiotherapy Students: Comparative Study. *JMIR Serious Games*. 2021;9(1):e26007.

Rollo ME, Collins CE, MacDonald-Wicks LK. Evaluation of the Introduction of an e-Health Skills Component for Dietetics Students. *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association*, 2017;23 11, 930-3.

Vossen K, Rethans JJ, van Kuijk SMJ, van der Vleuten CP, Kubben PL. Understanding Medical Students' Attitudes Toward Learning eHealth: Questionnaire Study. *JMIR Med Educ.* 2020;6(2): e17030.

Bloque III. Estrategias de enseñanza- aprendizaje (I)

ANATOMÍA MACROSCÓPICA DEL ENCÉFALO DE CORDERO E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS FUNCIONALES

David Ferrera García¹, Paloma Barjola Valero¹, María del Carmen Martín-Buro García de Dionisio¹, Francisco Gómez Esquer²

¹Departamento de Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

²Departamento de Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

Habitualmente los estudiantes de Psicología estudian la neuroanatomía con láminas en dos dimensiones y con modelos anatómicos encefálicos en tres dimensiones, pero con cortes establecidos. De esta forma, no solo comprenden la organización del encéfalo, sino que se familiarizan con las representaciones prototípicas presentes en la literatura científica que tienen que manejar. Además, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos, también pueden hacer una práctica con encéfalos humanos procedentes de cuerpos donados para este fin en la asignatura “Anatomía Humana” de primer curso. Por su naturaleza, esta sesión práctica es muy limitada y menos activa ya que consiste en observar las estructuras que son señaladas por el profesorado. Dada la fragilidad e importancia de estas muestras, la interacción de los estudiantes de Psicología con el tejido encefálico es mínima. Además, el uso de estas muestras de cadáveres presenta otras muchas dificultades como el coste de mantenimiento, cuestiones éticas (Ye et al., 2020) o el rechazo de algunos estudiantes para entrar en salas de disección y exponerse a un cadáver (Jones, 1997).

La utilización de un encéfalo de cordero, como se propone en este proyecto, frente a otras alternativas se justifica por ser de bajo coste. Los estudiantes pueden manipularlos sin miedo a estropearlos, además estas muestras anatómicas son de fácil acceso y conservación, ya que no se necesitan cantidades elevadas de líquidos conservantes ni de espacios. Estas propuestas ya se han ido planteado en otras universidades, estableciendo incluso guías que permiten el seguimiento pormenorizado de los diferentes cortes o vistas del encéfalo de cordero (Del Abril et al., 2011; Parada Durán, 2022).

Si bien los métodos más tradicionales permiten adquirir adecuadamente las competencias de las asignaturas del área de Psicobiología, la experiencia docente y la evidencia experimental nos ha permitido observar varios problemas:

- (i) el resultado de aprendizaje sobre modelos en 2D o láminas depende de aspectos individuales del alumnado: dificultades para orientarse espacialmente e identificar las estructuras encefálicas desde distintos puntos de vista, motivación, factores cognitivos, etc., (Petersson et al., 2009).

(ii) Algunos estudiantes tienen dificultades para entender el tamaño y la forma real de ciertas estructuras anatómicas (Huang et al., 2018).

(ii) existen dificultades de transferencia del conocimiento, es decir, el conocimiento adquirido en base a las láminas en dos dimensiones o a determinados modelos anatómicos no es, en ocasiones, aplicado correctamente en otros modelos en tres dimensiones. Es probable que la raíz de este problema se encuentre en un procesamiento superficial de la información basado en la repetición (Craik & Lockhart, 1972; Ekuni et al., 2011).

Los modelos anatómicos en 3D parecen aumentar el interés por el aprendizaje de los alumnos (Costello et al., 2014), además de mejorar el aprendizaje en comparación con los modelos anatómicos en 2D (Wu et al., 2018; Ye et al., 2020). Para que el aprendizaje sea más significativo y favorezca la comprensión profunda y la transferencia, se propone un método basado en el descubrimiento mediante la manipulación y disección de un encéfalo de cordero. De esta forma el estudiante toma un papel activo durante las prácticas, siendo él mismo el que realiza los cortes, manipulando el encéfalo libremente para buscar las estructuras señaladas por el profesorado. La manipulación del encéfalo de cordero con supervisión del profesorado les permite tener un feedback inmediato de sus conocimientos y habilidades e identificar posibles problemas de comprensión de la asignatura que no se hacen tan evidentes con las láminas. Con esta práctica el estudiante estaría buscando y generando activamente las estructuras a localizar, una conducta que ha mostrado evidencia empírica para aumentar la probabilidad de recuerdo posterior (Markant et al., 2016).

Además de la disección del encéfalo de cordero, que se realizó en la asignatura “Fundamentos de Psicobiología”, se requirió la adquisición de imágenes de cada corte, sección y estructura anatómica identificada para su posterior uso en la asignatura “Psicología Fisiológica”. Esta dotó de un valor significativo a la tarea y a los resultados obtenidos, y también favoreció el estudio y el recuerdo posterior.

A pesar de que las diferencias anatómicas con el encéfalo humano (objeto de estudio en el Grado de Psicología) son evidentes y serían señaladas al estudiantado, estas diferencias servirán también para profundizar en aspectos evolutivos que también se tratan en la asignatura. Además, la variabilidad que se encuentra ante diferentes encéfalos permite adquirir un conocimiento flexible para ser transferido a otras situaciones.

Los objetivos de este proyecto fueron:

- Fomentar un aprendizaje significativo basado en el descubrimiento para que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades relativas a la localización anatómica y función de estructuras encefálicas.
- Permitir que el estudiantado tome un papel más activo durante las prácticas.
- Mejorar la capacidad de orientación y de identificación de estructuras encefálicas desde varios cortes y vistas.
- Facilitar la transferencia de conocimientos y la aplicabilidad de los mismos.

2. MÉTODO

La propuesta ha estado dirigida a estudiantes del grado de Psicología y se realizó de forma conjunta en las asignaturas de Fundamentos de Psicobiología (primer cuatrimestre) y Psicología Fisiológica (segundo cuatrimestre). Ambas asignaturas pertenecientes al segundo curso del grado. La actividad consistió en dos prácticas, una en cada asignatura con objetivos similares.

Previamente a la sesión de disección, se adquirieron 140 encéfalos de cordero que fueron preparados de manera adecuada. Para ello y tras la compra de los encéfalos, éstos se introdujeron en una solución fijadora GreenFix y se conservaron metidos en un recipiente hasta que adquirieron las condiciones óptimas para su posterior disección. Además, el profesorado se encargó de proporcionar al alumnado unas instrucciones mínimas de seguridad para el manejo del instrumental, así como, guantes, bisturís y bandejas para realizar la disección.

En la asignatura de Fundamentos Psicobiología, los estudiantes debieron diseccionar un encéfalo de cordero e identificar determinadas estructuras. Para ello, los estudiantes trabajaron por parejas con dos encéfalos de cordero, para poder así realizar diferentes cortes en cada uno de ellos y visualizar un mayor número de estructuras anatómicas. Antes de la realización de la práctica, los profesores generaron una guía que contenía información suficiente para realizar diferentes cortes y con indicaciones de las estructuras que deben observar en cada sección. Todas las estructuras encefálicas por identificar ya habían sido estudiadas en asignaturas anteriores (Anatomía Humana, 1º de Psicología), por lo que la actividad favoreció la comprensión y transferencia mencionadas anteriormente. En esta primera sesión, una vez diseccionado el encéfalo e identificada la estructura, los alumnos debieron tomar fotos de los diferentes cortes realizados para, posteriormente, marcar con una etiqueta en las imágenes la estructura encontrada. Estas imágenes debieron guardarlas para entregarlas en un informe individual y voluntario tras la realización de la práctica.

En la asignatura de Psicología Fisiológica, debieron realizar de nuevo la disección de dos encéfalos de cordero, trabajando en esta ocasión en pequeños grupos preestablecidos. En esta ocasión, se les pidió que identificaran y fotografiaran diferentes regiones funcionales asociadas a determinadas vías de procesamiento sensorial, afectivo y cognitivo. De manera similar a la primera actividad, se les pidió que entregaran un informe obligatorio de las imágenes con su correspondiente letrero identificativo, con la diferencia con respecto a la anterior actividad de que este informe se entregaba de manera grupal.

Al ser una propuesta para la adquisición de conocimientos prácticos, estas sesiones se realizaron en las horas de prácticas finales de la asignatura de Fundamentos de Psicobiología y Psicología Fisiológica. De tal forma que la primera sesión de la actividad que estuvo encuadrada en la asignatura de Fundamentos de Psicobiología se llevó a cabo la última semana lectiva del primer cuatrimestre (21 y 22 de diciembre de 2021). Se realizó en los laboratorios polivalentes asignados para la realización de las prácticas de la asignatura, tanto en el Campus de Alcorcón como en el de Aranjuez. La segunda parte de la actividad se realizó en la última hora de prácticas de la asignatura de Psicología Fisiológica, correspondiente al segundo cuatrimestre.

Como en la primera sesión, se realizó, los últimos días de clase (correspondientes al 4 y 5 de mayo de 2022).

3. RESULTADOS

3.1. Resultados Práctica Fundamentos de Psicobiología

La primera parte del proyecto se realizó en la asignatura de Fundamentos de Psicobiología del primer cuatrimestre. En ella, los alumnos de forma voluntaria y tras haber asistido a la práctica de disección, entregaban un informe con diferentes imágenes de cortes que ellos mismos había realizado señalando ciertas estructuras anatómicas (Figura 1). En total entregaron el informe voluntario 62 alumnos de ambos campus. Esto supone que entregaron la práctica voluntaria un 46,96% del total de los alumnos matriculados. Por campus, en Alcorcón entregaron la práctica un 47,29% (35 alumnos) y en Aranjuez un 46,55% (27 alumnos).

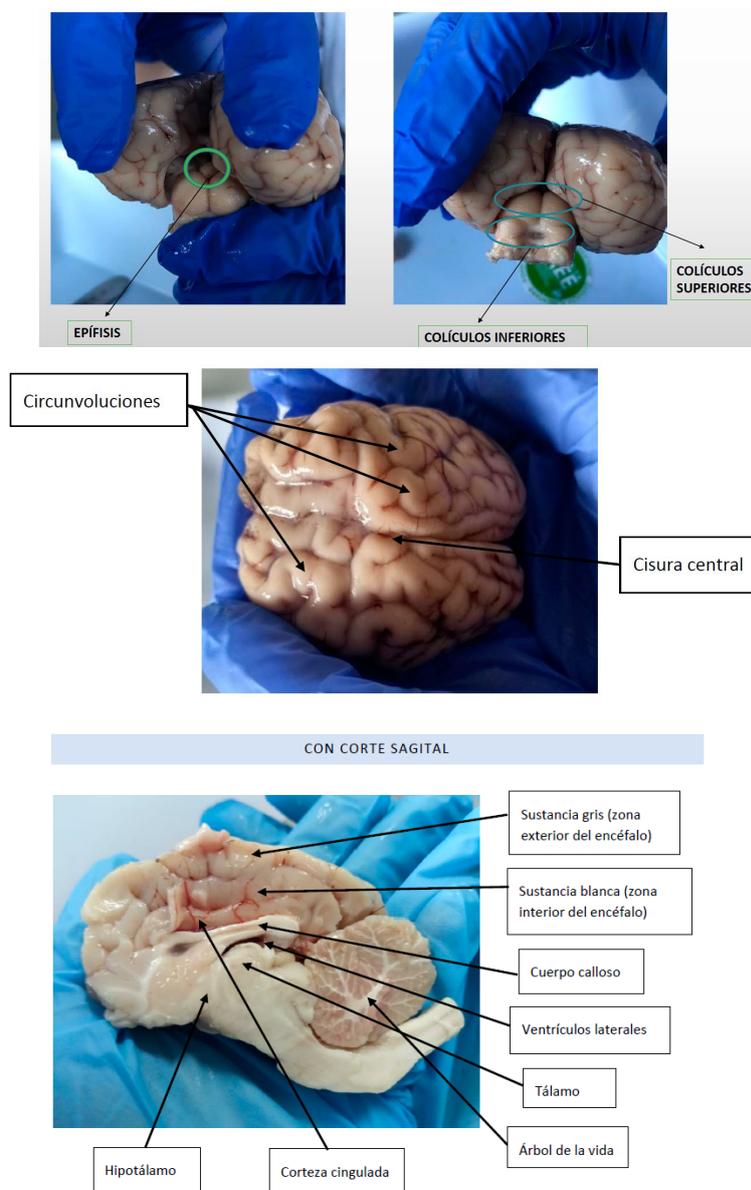


Figura 1. Alguna de las imágenes entregadas por los alumnos en el primer informe voluntario.

3.2. Resultados Práctica Psicología Fisiológica

En esta práctica los alumnos y alumnas debían volver a realizar una disección con nuevos encéfalos de cordero y debían identificar hasta 46 estructuras implicadas en diferentes vías de procesamiento relevantes para la asignatura que habían sido explicadas con anterioridad (Figura 2).

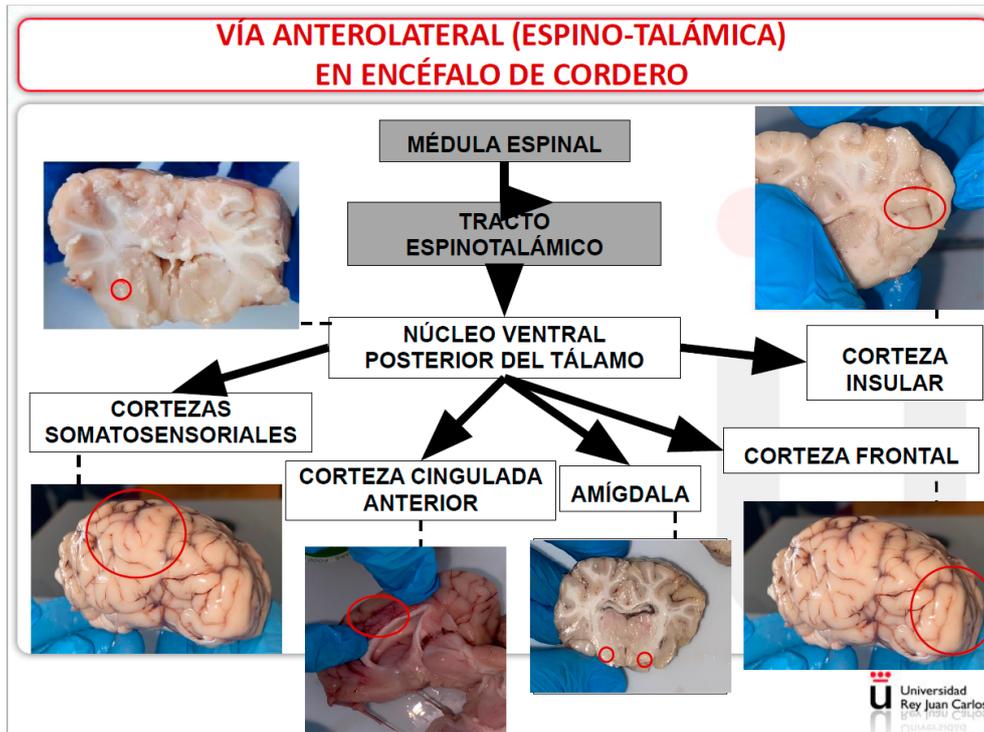


Figura 2. Ejemplos del informe entregado por los alumnos en la asignatura de Psicología Fisiológica, donde se muestra una de las vías de procesamiento con las imágenes correspondientes.

En el grupo de alumnos del Campus de Aranjuez la media de áreas localizadas fue de 37,00 ($\pm 5,20$) mientras que en Alarcón fue de 36,25 ($\pm 5,01$) (Figura 3). Estos datos establecen que la media total de áreas identificadas correctamente en ambos grupos fuese de 36,51 ($\pm 5,13$).

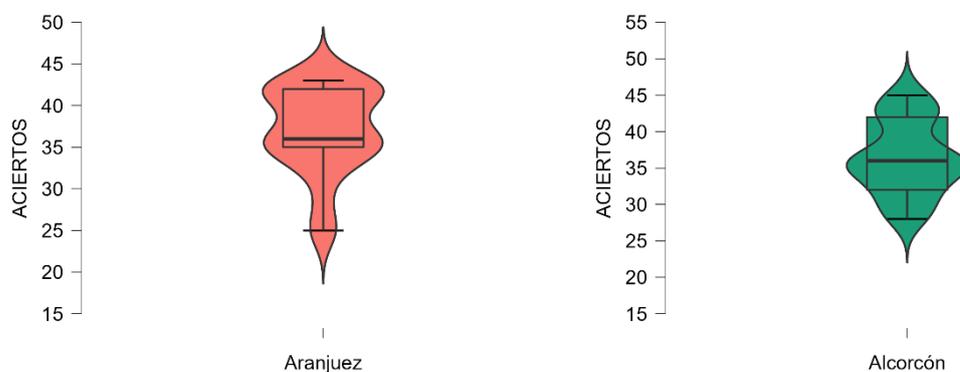


Figura 3. Media y distribución del número de áreas identificadas por los grupos de Aranjuez y Alarcón.

3.3. Comparación práctica Fundamentos de Psicobiología y Psicología Fisiológica

Una vez realizadas ambas prácticas y entregados los informes por parte de los alumnos, quisimos analizar si la entrega del primer informe voluntario, correspondiente a la asignatura de Fundamentos de Psicobiología (primer cuatrimestre), pudo tener alguna influencia sobre el número de áreas identificadas por parte de los alumnos en la práctica obligatoria de la asignatura de Psicología Fisiológica del segundo cuatrimestre. Para ello, hemos realizado una prueba T de Student para comparar si los alumnos que habían entregado el primer informe tenían un desempeño estadísticamente diferente en la segunda práctica. Nuestros resultados muestran diferencias estadísticamente significativas en el número de áreas identificadas correctamente entre ambos grupos ($t = -4.578$, $p < 0.001$, $d' = -0.859$). En este caso, los alumnos que habían entregado la práctica voluntaria fueron capaces de identificar más áreas ($M = 38,53$, $SD = 4,92$) que los alumnos que no habían entregado el informe voluntario del primer cuatrimestre ($M = 34,39$, $SD = 4.58$) (Figura 4).

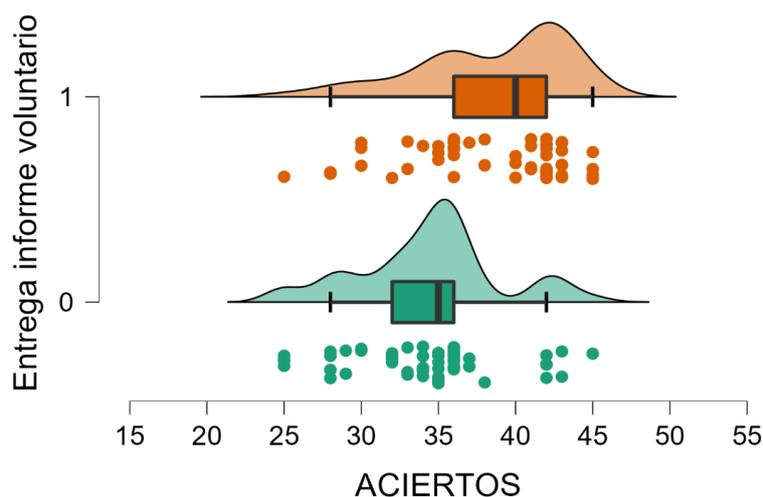


Figura 4. Media y distribución del número de áreas identificadas por los alumnos que han entregado la práctica voluntaria (1) y los que no (0).

4. DISCUSIÓN

Esta práctica tenía como objetivo fomentar el aprendizaje significativo de conocimientos y habilidades relativas a la localización anatómica y función de estructuras encefálicas. Este proyecto parece mostrar cierta utilidad en la mejora de las habilidades trabajadas. Estas dos prácticas han podido ayudar a los estudiantes a mejorar en su capacidad para identificar diferentes estructuras anatómicas relevantes en las asignaturas impartidas y mejorar la capacidad de orientación de diferentes vistas y cortes del encéfalo.

Uno de los principales elementos a destacar es la posible transferencia de conocimiento entre las dos prácticas realizadas en un lapso de poco más de 4 meses. Esta conclusión se puede extraer de los resultados que muestran que aquellos alumnos

que entregaron la práctica voluntaria fueron capaces de identificar mayor número de áreas que los alumnos que no entregaron la práctica. Asimismo, este efecto parece ser robusto tanto en los alumnos del campus de Alcorcón como en los alumnos del campus de Aranjuez. Este hecho es debido posiblemente a la influencia de varios factores. El primero de ellos, como comentábamos en la introducción, que hayamos conseguido un nivel de procesamiento en el alumnado más profundo y que, por tanto, aumenta la probabilidad del recuerdo posterior (Craik & Lockhart, 1972; Ekuni et al., 2011). Por otro lado, está el efecto generación, es decir, el hecho de tener que generar activamente las estructuras en lugar de ser simplemente estar expuesto a ellas puede aumentar el recuerdo. Finalmente, la motivación e interés del alumnado y que hayan estado más implicados en el estudio y la realización de tareas en ambas asignaturas, por tanto, hayan entregado la práctica voluntaria y posiblemente sean capaces de identificar adecuadamente un mayor número de áreas en la práctica de Psicología Fisiológica. En relación con esto último, la motivación también podría influir sobre el nivel de procesamiento de la información, haciendo que los alumnos con mayor motivación consigan un procesamiento más profundo que los no motivados.

Nuestros datos sobre la mejora en el rendimiento de los alumnos podrían estar de acuerdo con múltiple evidencia experimental previa que encuentra mejores resultados cuando los alumnos realizan sus prácticas con modelos anatómicos de diferentes partes del organismo en tres dimensiones.

Durante el desarrollo de las dos actividades en el aula se pudo observar claramente las diferencias en la implicación y la motivación de los estudiantes: unos hacían varios cortes, intentaban identificar estructuras por sí mismos, mientras que otros, se limitaban a hacer un corte sagital y otro transversal para captar las imágenes imprescindibles para adjuntarlas en el documento que debían entregar. También hay que tener en cuenta que en la asignatura de Psicología Fisiológica el trabajo fue realizado en grupos y que la aportación de uno solo de los integrantes de cada grupo pudo mejorar el rendimiento de otros estudiantes con menos conocimientos. En este sentido, realizar una evaluación individual de estas capacidades nos ayudaría a determinar mejor los beneficios de este tipo de actividades para el aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, podría ser interesante la realización de esta práctica utilizando otros medios tecnológicos como realidad virtual (Pettersson et al., 2009), realidad aumentada (Chytas et al., 2020) o modelos en 3D creados con impresoras (Diment et al., 2017) que incluso parecen mostrar ciertas ventajas en el aprendizaje.

A nivel docente y de forma cualitativa se puede destacar la implicación y la proactividad de los estudiantes de ambos campus. Las dudas que surgieron en la realización de la práctica fueron principalmente derivadas de las dificultades que tenían en la rotación mental de estructuras anatómicas y en las dudas sobre a qué nivel establecer los cortes para tener mejores vistas de ciertas estructuras. En muchos casos y para resolver sus dudas, se identificaban grandes estructuras que fueran fácilmente identificables sin necesidad de realizar cortes para que, una vez localizadas éstas y manteniéndolas como referente, pudieran identificar las demás. Además, también fueron útiles las láminas en 2D u otras imágenes extraídas de internet.

Las dificultades docentes estuvieron relacionadas, fundamentalmente, con la preparación y la adaptación de los laboratorios docentes a una práctica tan específica

como ésta que necesitó ciertos elementos (por ejemplo, la necesidad de que en el aula hubiera una pila y agua corriente). Además, algunas estructuras anatómicas fueron difíciles de identificar hasta por los propios docentes debido a las diferencias estructurales con el encéfalo humano o porque la estructura encefálica ya venía dañada previamente a su fijación.

Además de las limitaciones comentadas con anterioridad hay que señalar también que no conocemos la satisfacción general de la práctica en comparación con las prácticas habituales basadas en modelos de plástico en 3D o láminas en 2D. Pese a ello, basándonos en las opiniones informales transmitidas por el alumnado durante la realización de las prácticas, entendemos que esta metodología más activa ha sido considerada como más atractiva.

Por tanto, esta práctica basada en el aprendizaje activo por parte de los estudiantes puede ser una alternativa que complemente los métodos “tradicionales” aunque sería recomendable tener en cuenta la motivación previa de los estudiantes, además de su valoración subjetiva de la pertinencia de esta práctica, para garantizar su eficacia como estrategia docente.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bertsch, S., Pesta, B. J., Wiscott, R., & McDaniel, M. A. (2007). The generation effect: A meta-analytic review. *Memory & Cognition*, 35(2), 201–210.
<https://doi.org/10.3758/BF03193441>
- Chen, Y., Qian, C., Shen, R., Wu, D., Bian, L., Qu, H., Fan, X., Liu, Z., Li, Y., & Xia, J. (2020). 3D Printing Technology Improves Medical Interns' Understanding of Anatomy of Gastrocolic Trunk. *Journal of Surgical Education*, 77(5), 1279–1284.
<https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.02.031>
- Chytas, D., Johnson, E. O., Piagkou, M., Mazarakis, A., Babis, G. C., Chronopoulos, E., Nikolaou, V. S., Lazaridis, N., & Natsis, K. (2020). The role of augmented reality in Anatomical education: An overview. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*, 229, 151463. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2020.151463>
- Costello, J. P., Olivieri, L. J., Krieger, A., Thabit, O., Marshall, M. B., Yoo, S.-J., Kim, P. C., Jonas, R. A., & Nath, D. S. (2014). Utilizing Three-Dimensional Printing Technology to Assess the Feasibility of High-Fidelity Synthetic Ventricular Septal Defect Models for Simulation in Medical Education. *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery*, 5(3), 421–426.
<https://doi.org/10.1177/2150135114528721>
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11(6), 671–684.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(72\)80001-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(72)80001-X)
- Del Abril, Á., Ambrosio, E., De Blas, M. R., Caminero, A., García Lecumberri, C., Higuera, A., & De Pablo, J. M. (2011). *Anatomía Macroscópica del encéfalo de cordero*.

- Diment, L. E., Thompson, M. S., & Bergmann, J. H. M. (2017). Clinical efficacy and effectiveness of 3D printing: a systematic review. *BMJ Open*, *7*(12), e016891. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016891>
- Ekuni, R., Vaz, L. J., & Bueno, O. F. A. (2011). Levels of processing: The evolution of a framework. *Psychology & Neuroscience*, *4*(3), 333–339. <https://doi.org/10.3922/j.psns.2011.3.006>
- Huang, Z., Song, W., Zhang, Y., Zhang, Q., Zhou, D., Zhou, X., & He, Y. (2018). Three-dimensional printing model improves morphological understanding in acetabular fracture learning: A multicenter, randomized, controlled study. *PLOS ONE*, *13*(1), e0191328. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191328>
- Jones, D. G. (1997). Reassessing the importance of dissection: A critique and elaboration. *Clinical Anatomy*, *10*(2), 123–127. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2353\(1997\)10:2<123::AID-CA9>3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2353(1997)10:2<123::AID-CA9>3.0.CO;2-W)
- Markant, D. B., Ruggeri, A., Gureckis, T. M., & Xu, F. (2016). Enhanced Memory as a Common Effect of Active Learning. *Mind, Brain, and Education*, *10*(3), 142–152. <https://doi.org/10.1111/mbe.12117>
- Parada Durán, S. I. (2022). *Anatomía macroscópica del encéfalo dirigida a estudiantes de Psicología*. <https://doi.org/10.16925/gcgp.51>
- Petersson, H., Sinkvist, D., Wang, C., & Smedby, Ö. (2009). Web-based interactive 3D visualization as a tool for improved anatomy learning. *Anatomical Sciences Education*, *2*(2), 61–68. <https://doi.org/10.1002/ase.76>
- Tanner, J. A., Jethwa, B., Jackson, J., Bartanuszova, M., King, T. S., Bhattacharya, A., & Sharma, R. (2020). A Three-Dimensional Print Model of the Pterygopalatine Fossa Significantly Enhances the Learning Experience. *Anatomical Sciences Education*, *13*(5), 568–580. <https://doi.org/10.1002/ase.1942>
- Wu, A.-M., Wang, K., Wang, J.-S., Chen, C.-H., Yang, X.-D., Ni, W.-F., & Hu, Y.-Z. (2018). The addition of 3D printed models to enhance the teaching and learning of bone spatial anatomy and fractures for undergraduate students: a randomized controlled study. *Annals of Translational Medicine*, *6*(20), 403–403. <https://doi.org/10.21037/atm.2018.09.59>
- Ye, Z., Dun, A., Jiang, H., Nie, C., Zhao, S., Wang, T., & Zhai, J. (2020). The role of 3D printed models in the teaching of human anatomy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Education*, *20*(1), 335.

CREANDO LA GUÍA 2022 PARA UNA ODONTOLOGÍA CONSERVADORA Y RESTAURADORA BASADA EN LA EVIDENCIA

María Victoria Fuentes Fuentes¹, Eugenia Baena Aguilera¹, Bruno Baracco Cabañes¹, Marta Barón Prieto¹, Laura Ceballos García¹, Dayana Da Silva Goncalves¹, Nuria Escribano Mediavilla¹, Isabel Giráldez de Luis¹, Inmaculada González González¹, Patricia Terceño Jiménez¹

¹Departamento de Enfermería y Estomatología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

La práctica basada en la evidencia es esencial para la prestación de una asistencia de alta calidad en cualquiera de las disciplinas sanitarias (Howard, Diug, Ilic, 2022).

La Odontología Basada en la Evidencia (OBE), de acuerdo con la Asociación Dental Americana (ADA), es un enfoque de la atención/tratamiento bucodental del paciente que requiere integrar la evidencia científica clínicamente relevante, relacionada con la salud oral e historia médica del paciente, con la experiencia clínica del odontólogo y con las necesidades y preferencias de tratamiento del propio paciente (ADA Center for Evidence-Based Dentistry). Muchos procedimientos clínicos en Odontología Restauradora pueden no estar respaldados por la evidencia científica, por lo que su eficacia es incierta (Nagarkar, Loguercio y Perdigão, 2023). La evidencia científica no sólo ayuda a generar consenso entre educadores, clínicos e investigadores en los procedimientos, sino también a mejorar la atención al paciente y los resultados de los tratamientos. Una práctica basada en la evidencia garantiza la priorización de las opciones terapéuticas más eficaces, mejorando así los resultados de la atención clínica (Nagarkar, Loguercio y Perdigão, 2023).

A pesar de la aceptación de la práctica basada en la evidencia científica por parte de los profesionales sanitarios, su implementación en la práctica clínica es muy lenta. Los motivos del retraso en la incorporación se atribuyen al exceso de información existente y al tiempo requerido para estar al día y al insuficiente conocimiento y ausencia de habilidades necesarias para adquirir y evaluar estudios, así como a la falta de concienciación y actitudes negativas (Sadeghi-Bazargani, Tabrizi, Azami-Aghdash, 2014; Howard, Diug and Ilic, 2022).

Muchas de las barreras identificadas en la realización de la práctica basada en la evidencia científica podrían superarse mediante la formación (Sadeghi-Bazargani, Tabrizi, Azami-Aghdash, 2014). Para garantizar la calidad de la atención sanitaria es importante incorporar metodologías en los planes de estudios, para que los futuros profesionales sanitarios aprendan los fundamentos de la investigación y la aplicación de

la evidencia en la práctica (Larsen et al., 2019). En una revisión sistemática reciente, Bala *et al* (2019), examinaron los efectos de los diferentes métodos de enseñanza de la práctica basada en la evidencia en los estudios universitarios de grado y postgrado. Los autores observaron mejoras en el conocimiento cuando las intervenciones se compararon con la realización de ninguna intervención, o con puntuaciones previas a la prueba en una amplia gama de modalidades de enseñanza y poblaciones. Del mismo modo, se produjeron cambios positivos en el comportamiento y las habilidades de la práctica basada en la evidencia también mejoraron en determinadas poblaciones. Una de las metodologías utilizadas en diferentes ámbitos del campo de la salud son los “Journal clubs”, que en español denominaríamos como clubs de lectura científica (Curtis et al., 2016; Gokani et al., 2020; Howard, Diug e Ilic, 2022).

En el ámbito de la Odontología, las principales asociaciones profesionales internacionales difunden publicaciones científicas actualizadas relevantes para la práctica clínica, así como consensos y recomendaciones clínicas basándose en la evidencia disponible. Los alumnos del Grado de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) reciben su formación basándose en dichas publicaciones. La evolución constante de los materiales odontológicos, el desarrollo de nuevas tecnologías y el mejor conocimiento biológico de la patología dental hacen que estas guías se actualicen constantemente. El tiempo reducido de la docencia reglada limita el debate de aspectos controvertidos o que están cambiando con cierta frecuencia. Por estos motivos, consideramos fundamental que los alumnos adquieran una actitud crítica, y sean conscientes de la necesidad de formarse durante toda su vida profesional.

Por tanto, con este proyecto se pretendió que los estudiantes del Grado de Odontología pudieran adquirir competencias para aplicar la evidencia científica a la práctica clínica de la Odontología Conservadora y Restauradora, mediante la realización de lecturas críticas de artículos, su posterior debate y la elaboración de una guía a partir de las publicaciones revisadas.

2. MÉTODO

Este proyecto estuvo dirigido a los alumnos del Grado de Odontología de la URJC. Se desarrolló en el curso académico 2021-2022, fuera del horario de la docencia reglada. La difusión de la actividad se realizó a través del Aula Virtual, delegados de curso y a través de ADONLOS (Asociación de Estudiantes de Odontología de la Universidad Rey Juan Carlos), solicitando la participación voluntaria de los alumnos, fundamentalmente de los últimos cursos. Se informó a los estudiantes que la participación no tendría ninguna repercusión en las calificaciones de las asignaturas, pero sí que obtendrían un reconocimiento académico de créditos.

Los profesores implicados en el proyecto fueron los docentes de las asignaturas dentro del ámbito de la Odontología Conservadora y Restauradora: Materiales Odontológicos y Operatoria Dental (2º curso), Patología y Terapéutica Dental I (3º curso) y Patología y Terapéutica Dental II (4º).

En primer lugar, el equipo docente participante realizó una selección de los artículos científicos, consensos y guías clínicas publicadas por distintas sociedades científicas internacionales relacionadas con la Odontología Conservadora y

Restauradora, con repercusión directa en su actividad profesional. Los temas seleccionados fueron los siguientes (Tabla 1).

Tabla 1. Selección de temas para la revisión de consensos

-
- Diagnóstico y manejo del desgaste dental erosivo.
 - Directrices basadas en la evidencia sobre el tratamiento no operatorio de lesiones cariosas.
 - Guía práctica de CariesCare.
 - ¿Cuándo intervenir en lesiones de caries en pacientes adultos? ¿Cuándo intervenir en lesiones proximales, caries secundarias, lesiones radiculares, en adultos mayores?
 - Eliminación de lesiones de caries.
 - Uso de antibióticos en Endodoncia.
 - Directrices de calidad del tratamiento endodóntico.
 - Uso de CBCT en Endodoncia.
 - Restauración del diente endodonciado.
 - Tratamiento de las lesiones dentales traumáticas en caso de avulsión.
 - Reabsorción Cervical Externa.
 - Revascularización del diente con ápice inmaduro.
-

Cada alumno seleccionó un tema de los propuestos según su preferencia y, posteriormente, se le facilitó una publicación relacionada con el tema elegido, así como las instrucciones de lo que debían hacer. A partir de ese momento, los alumnos realizaron la lectura concienzuda y crítica de la publicación asignada para, con posterioridad, preparar una presentación en formato PowerPoint o KeyNote. El tiempo mínimo para la realización de la actividad fue de un mes y cada alumno estuvo tutorizado por un profesor especializado en el tema en cuestión.

Transcurrido el tiempo de lectura y preparación de las presentaciones, se organizaron 5 sesiones presenciales en los meses de abril y mayo. Las presentaciones se agruparon por temas y en un horario que interfirió lo menos posible con el horario de la docencia. Cada alumno realizó la exposición del artículo revisado y el resto de los alumnos asistieron a la presentación. Después de la defensa, se estableció un debate entre los asistentes y se mostraron diferentes casos clínicos con el fin de aplicar la evidencia científica en la resolución de los mismos. Se registró la asistencia de los alumnos a las sesiones.

Finalizado este periodo de sesiones, los estudiantes rellenaron una encuesta anónima de cinco preguntas a través de Microsoft Forms en la que valoraron el proyecto en los siguientes aspectos: comprensión de los artículos, tiempo dedicado al proyecto, temas tratados, refuerzo de contenidos, aplicación clínica del proyecto y valoración global. Para ello utilizaron una escala del 1 a 5, representando 1 el menor grado de satisfacción y 5 el mayor. Se realizó una estadística descriptiva con los resultados obtenidos.

3. RESULTADOS

El total de alumnos que participaron voluntariamente en el proyecto fue de 17, pertenecientes a diferentes cursos del Grado: de segundo curso (5 alumnos), de tercero (6 alumnos) y de cuarto (2 alumnos). Las sesiones celebradas y las publicaciones revisadas figuran en la Tabla 2.

Tabla 2. Sesiones de exposición y debate de las publicaciones revisadas por los alumnos

FECHA SESIÓN	TEMA Y PUBLICACIONES REVISADAS
Nº asistentes	
22 de abril	-Revascularización.
6 asistentes	Galler et al. European Society of Endodontology position statement: Revitalization procedures. <i>Int Endod J.</i> 2016;49:717-23.
	-Uso de CBCT en Endodoncia.
	Patel S, Brown J, Semper M, Abella F, Mannocci F. European Society of Endodontology position statement: Use of cone beam computed tomography in Endodontics: European Society of Endodontology (ESE) developed by. <i>Int Endod J.</i> 2019;52:1675-1678
25 de abril	-Criterios de calidad del tratamiento endodóntico.
7 asistentes	European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. <i>Int Endod J.</i> 2006;39:921-30.
	-Consenso sobre el uso de antibióticos en Endodoncia.
	Segura-Egea et al. European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. <i>Int Endod J.</i> 2018 ;51:20-25.
28 de abril	-Manejo de pacientes con desgastes.
5 asistentes	Carvalho et al. Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear--diagnosis and management. <i>Clin Oral Investig.</i> 2015;19:1557-61.
	Loomans et al. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. <i>J Adhes Dent.</i> 2017;19:111-119.
29 de abril	-Cariología.
7 asistentes	Martignon et al. CariesCare practice guide: consensus on evidence into practice. <i>Br Dent J.</i> 2019 Sep;227(5):353-362.
	Schwendicke et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. <i>Adv Dent Res.</i> 2016;28:58-67.
	Schwendicke et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. <i>Clin Oral Investig.</i> 2019;23:3691-3703.

4 de mayo

-Reconstrucción del diente endodonciado.

European Society of Endodontology. European Society of Endodontology position statement: The restoration of root filled teeth. Int Endod J. 2021;54:1974-1981

6 asistentes + alumnos de 4º que no participaron en el proyecto.

-Traumatología.

Fouad et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. Dent Traumatol. 2020, 36:331-342.

Las respuestas a la encuesta de valoración se muestran en la Figura 1. La puntuación global obtuvo un valor medio de 4.7. Las preguntas específicas obtuvieron puntuaciones con valor 5, siendo esta puntuación la más frecuente para casi todas. Tan sólo las preguntas sobre los "temas tratados" y "refuerzo de contenidos" obtuvieron alguna puntuación más baja (un alumno puntuó con valor uno a la primera, y dos alumnos puntuaron con valor dos a la segunda). Algunos alumnos realizaron los siguientes comentarios o sugerencias:

- "Se podrían realizar podcast con las exposiciones para una mejor accesibilidad para alumnado. Me ofrezco a realizar el tema de revascularización"
- "Por mi parte, falta de comunicación con mi tutor."
- "Sería de mucha utilidad agrupar la información expuesta por todos los participantes en un documento para que queden plasmados y unificados los conocimientos y pueda ser de más fácil acceso en un futuro."
- "Me gustó mucho la experiencia y me gustaría volver a participar, fue muy educativo a la vez que interactivo y aprendí mucho"
- "Espero que se repita en más ocasiones!!"

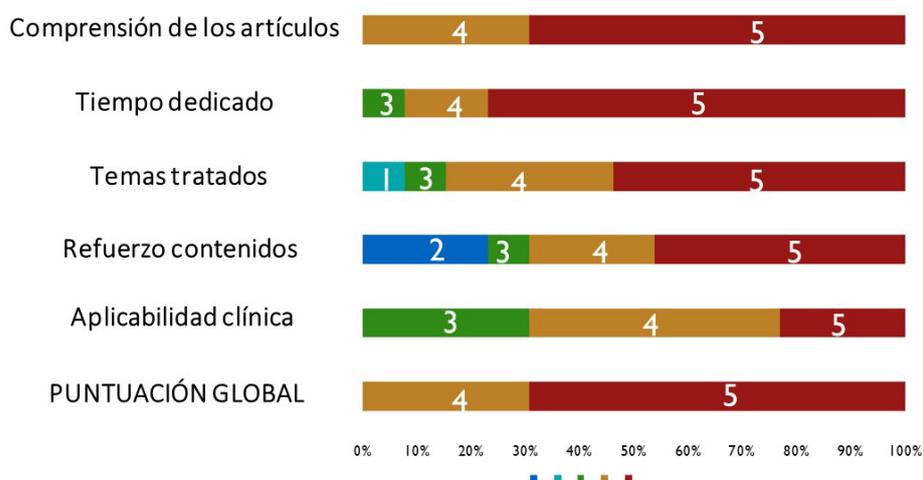


Figura 1. Resultados en la encuesta de valoración del proyecto, y evaluación global del proyecto.

4. DISCUSIÓN

Es fundamental que, en la práctica clínica en Odontología, además de destreza manual, los profesionales y alumnos, tomen decisiones y apliquen procedimientos bien establecidos para mejorar los resultados del tratamiento basándose en la mejor evidencia disponible.

La metodología o experiencia llevada a cabo en este proyecto se asemeja a los clubs de lectura científica utilizados en la enseñanza de la práctica basada en la evidencia de alumnos graduados y postgraduados en otras disciplinas médicas (Curtis et al., 2016; Gokani et al., 2020; Howard, Diug e Ilic, 2022). Coincidiendo con Curtis et al, (2016) pensamos que los "Journal clubs" en Grado constituyen una primera aproximación al aprendizaje permanente y necesario por el avance constante en la ciencia, en los materiales y en los procedimientos sanitarios. Se ha publicado recientemente un estudio similar a nuestro proyecto realizado con estudiantes de Odontología (Mumtaz y Sabir, 2022). Estos autores implementaron la experiencia de lectura científica en las prácticas preclínicas de estudiantes de primer curso de Odontología en Pakistán. Los resultados mostraron que dicha metodología permitió el aprendizaje activo y la adquisición de habilidades de lectura crítica, analítica y toma de decisiones.

Mediante el desarrollo de este proyecto y la incorporación de clubs de lectura científica en el Grado, pensamos que el alumno puede beneficiarse en los siguientes aspectos:

- Relacionar los contenidos de las publicaciones revisadas con conocimientos teóricos adquiridos en diferentes asignaturas del Grado y comprender la importancia de su aplicación en la práctica clínica.
- Mejora de los resultados académicos al reforzar los contenidos teóricos impartidos en diferentes asignaturas de la titulación y relacionarlos con su aplicación clínica en la toma de decisiones.
- Realizar en la práctica clínica la toma de decisiones y tratamientos utilizando los criterios basados en la mejor evidencia científica disponible en el momento actual, beneficiando con ello a los pacientes.
- Mejorar el trabajo en equipo en la práctica profesional, al disponer de protocolos actualizados y filosofía de trabajo común basada en los mismos principios.
- Desarrollo del pensamiento crítico, a partir de las lecturas y discusiones de las publicaciones seleccionadas.
- Concienciar al alumno, como futuro profesional, de la necesidad de estar continuamente actualizado debido al desarrollo constante de materiales y a las novedades en las técnicas clínicas.
- Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como motivar para la búsqueda constante de la calidad.
- Mejorar las competencias de comunicación y debate mediante la participación en seminarios
- Disponer de un documento de consulta que sintetice los aspectos más relevantes de las publicaciones revisadas.

Lamentablemente, no se pudo realizar una evaluación objetiva de los beneficios anteriormente citados debido al bajo número de participantes y con perfil diverso por proceder de diferentes cursos. Sin embargo, los resultados de la encuesta realizada a los participantes fueron satisfactorios (valoración global de 4.7 puntos) y la experiencia por parte de los profesores también resultó positiva.

Una limitación del trabajo fue que, al ser una actividad voluntaria, la participación fue escasa. De hecho, fue nula en el caso de los alumnos de 5º curso que, paradójicamente, habrían sido los más beneficiados del mismo. Esta baja participación la atribuimos a la realización de otras actividades extracurriculares como son las prácticas clínicas en la residencia de la Fundación Clínica Universitaria. Ese tipo de actividades atrae más la atención a los alumnos de 5º curso, ya que adquieren destreza y manejo clínico, lo que facilitará su incorporación a la vida laboral. Además, los alumnos ya disponían de los créditos académicos necesarios en la titulación.

En cambio, los alumnos que aceptaron la participación, destacaron por su motivación e interés en el proyecto. Los alumnos de 2º curso tuvieron la oportunidad de realizar una toma de contacto más estrecha con la Odontología Restauradora y avanzar en su conocimiento. Pensamos que las puntuaciones más bajas de la encuesta (refuerzo de contenidos y aplicabilidad clínica) pueda deberse a estos alumnos, dado que muchos de los temas tratados se imparten en cursos posteriores.

Una de las ventajas que se apreció, al realizarse fuera de la docencia reglada, es que permitió mejorar la relación entre profesores y alumnos, al desarrollarse en un ambiente notablemente más distendido.

Todas las sesiones se realizaron a final del curso, antes del periodo de exámenes, ya que de esta forma los alumnos durante el curso pudieran adquirir los conocimientos básicos necesarios para entender la temática tratada en los diferentes consensos y reforzar diferentes aspectos del temario docente.

El proyecto se desarrolló como un estudio piloto y permitió comprobar la posibilidad de incorporar la experiencia en las actividades docentes de las asignaturas del grado. De acuerdo a los resultados obtenidos, las respuestas sobre la comprensión y el tiempo destinado a preparar los artículos fueron las de mayor puntuación.

Consideramos beneficioso la incorporación de los clubs de lectura científica en las asignaturas impartidas del grado como actividad complementaria, reforzando otras que se vienen realizando de forma habitual (resolución de casos clínicos, aprendizaje basado en problemas, etc). Como señalaron Howard, Diug e Ilic (2022), la diversidad de metodologías y experiencias polifacéticas e interactivas permiten adquirir las competencias necesarias para aplicar la evidencia a la práctica clínica. No hay ninguna modalidad de enseñanza superior a las demás en lo que respecta a la competencia del alumno en la práctica basada en la evidencia, independientemente de la disciplina de las profesiones sanitarias o de la titulación (Howard, Diug y Ilic, 2022). Como el resto de metodologías activas de aprendizaje, requiere una mayor dedicación e implicación por parte de los profesores, que han de supervisar directamente diferentes alumnos.

La participación de todos los estudiantes de una misma asignatura permitirá que podamos evaluar de forma objetiva, mediante herramientas psicométricas validadas, las

mejoras de los resultados académicos y también el impacto de esta modalidad de enseñanza en la adquisición de competencias de la práctica basada en la evidencia. Howard, Diug y Ilic (2022), inciden en la necesidad de desarrollo de estudios de alta calidad y en el uso de herramientas validadas psicométricamente de este tipo de estudios.

Por último, queremos destacar que los alumnos comprendieron la importancia de estar actualizado para poder desarrollar una actividad profesional de calidad, que beneficiará enormemente al paciente. La disponibilidad de un documento de consulta que sintetice los aspectos clínicos más relevantes en Odontología Restauradora basados en la evidencia científica, les resultará de gran utilidad en la práctica clínica futura, pero siendo conscientes de que dicho documento se deberá actualizar constantemente.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADA Center for Evidence-Based Dentistry. [revisado junio 2020]; Disponible en: <https://ebd.ada.org/en/about>
- Bala MM, Poklepović Peričić T, Zajac J, Rohwer A, Klugarova J, Välimäki M, Lantta T, Pingani L, Klugar M, Clarke M, et al. What are the effects of teaching Evidence-Based Health Care (EBHC) at different levels of health professions education? An updated overview of systematic reviews. PLoS ONE. 2021;16: e0254191
- Curtis A, Viyasari T, Ahluwalia V, Lazarus K. Educating medical students: introducing a journal club. Clin Teach. 2016;13:233-4.
- Gokani SA, Sharma E, Sharma T, Moudhgalya SV, Selvendran SS, Aggarwal N. Impact of a National Journal Club and Letter Writing Session on Improving Medical Students' Confidence with Critical Appraisal. Adv Med Educ Pract. 2020; 23;11:79-80.
- Howard, B., Diug, B., & Ilic, D. Methods of teaching evidence-based practice: a systematic review. BMC Medical Education, 2022; 22: 1–26.
- Larsen C, Terkelsen A, Carlsen A, Kristensen H. Methods for teaching evidence-based practice: a scoping review. BMC Med Educ. 2019;19:33.
- Mumtaz S, Sabir S. Evaluating Critical Appraisal Skills by Introducing Journal Clubs to Preclinical Dental Students Using the Assessing Competency in Evidence-Based Medicine (ACE) Tool Through Pre and Post-testing. Cureus. 2022;15;14:e31535.
- Nagarkar S, Loguercio AD, Perdigão J. Evidence-based fact checking for selective procedures in restorative dentistry. Clin Oral Investig. 2023 Jan 6. doi: 10.1007/s00784-022-04832-z. Epub ahead of print.
- Sadeghi-Bazargani H, Tabrizi JS, Azami-Aghdash S. Barriers to evidence-based medicine: a systematic review. J Eval Clin Pract. 2014;20:793–802.

I CONGRESO DE ESTUDIANTES SOBRE MICROORGANISMOS Y SALUD

Isabel González Azcárate¹, Alba González-Escalada Mena¹, Patricia Marín García², Gema Vera Pasamontes³, M^a Soledad García Gómez de las Heras⁴, Jesús García Martínez¹

¹Área Microbiología, Departamento de Especialidades Médicas y Salud Pública. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

²Área Inmunología. Departamento de Especialidades Médicas y Salud Pública. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

³Área Farmacología. Departamento de Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos.

⁴Área Histología. Departamento de Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

Nuestra propuesta de Innovación Educativa consistió en la organización de un congreso de estudiantes de los grados de Odontología y Farmacia (impartidos en la Facultad de Ciencias de la Salud, Alcorcón) y de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (impartido en la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología, Móstoles) en el que se compartieron conocimientos sobre medidas preventivas y de higiene relacionadas con la transmisión de enfermedades infecciosas y el control de los agentes causales. El objetivo principal que nos planteamos fue la divulgación científica de dicha temática entre el alumnado, a través de los siguientes objetivos específicos:

- Generar un espacio pedagógico de reflexión sobre las principales medidas de prevención en materia de salud, en el que se estimule el intercambio de conocimiento científico.
- Permitir a los estudiantes tener la experiencia de un congreso, siendo tanto los divulgadores, como el público.
- Posibilitar el diálogo entre estudiantes de distintos grados universitarios que tienen, por tanto, puntos de vista diferentes, pero complementarios.
- Estimular el interés por la investigación científica y la divulgación.
- Fomentar el desarrollo de habilidades transversales como la capacidad de transmitir conocimientos oralmente o en formato infografía y la síntesis de ideas, necesarias para los alumnos en el desarrollo de su posterior vida profesional.

La interrelación entre distintas titulaciones es esencial para que la enseñanza no se desarrolle en compartimentos estancos. Todas las titulaciones implicadas en el congreso llevado a cabo tienen materias con contenidos relacionados con la salud, la microbiología y la higiene, por lo que, además de ser un tema pertinente para los/as estudiantes, complementó la profundidad y la variedad de dichos contenidos.

Los métodos docentes planteados en el Espacio Europeo de Educación Superior por el que pretendimos mejorar la formación del alumnado comprenden (Gaebel et al., 2018; De Miguel, 2006):

- **Aprendizaje autónomo:** En primer lugar, la elaboración de charlas y pósteres durante el congreso por los alumnos requiere la recopilación, síntesis y comprensión de la información de forma autónoma de manera que sean después capaces de transmitirla.
- **Método expositivo por los estudiantes:** presentación de un tema breve, lógicamente estructurado mediante lenguaje oral. Herramienta imprescindible para aprender a transmitir la información.
- **Grupos de discusión:** consiste en la reunión de personas, que van a discutir sobre un tema bajo la dirección de otra persona que actúa en calidad de moderador. Se crea un clima permisivo que anima a los participantes a exponer sus opiniones.

Por último, la temática elegida para el congreso radica en que, en la actualidad, tanto la divulgación de medidas higiénicas al público en general como la prevención de enfermedades infecciosas están tomando una relevancia social como nunca se había producido. Los profesionales sanitarios y científicos tienen una gran oportunidad a la vez que responsabilidad de contribuir directamente en el bienestar de la sociedad. Muy recientemente el gobierno de España define, dentro de su informe sobre estrategia en salud pública, que la información en salud pública es un derecho para la ciudadanía y considera esencial su comunicación y promoción a la población por sectores profesionales y entidades relacionadas con salud (Ministerio de Sanidad, 2022).

Por todo ello, consideramos que la realización de nuestra propuesta tendría numerosas repercusiones positivas en el alumnado.

2. MÉTODO

El proceso de información e inscripción para los/as estudiantes fue el siguiente:

2.1. Información y publicidad

A través del aula virtual de las asignaturas relacionadas con microbiología impartidas por el equipo organizador del Congreso y a través de la web de eventos de la URJC se informó por medio de un tríptico al alumnado sobre la existencia y las instrucciones del Congreso.

2.2. Inscripción

La inscripción fue solamente exigida para el alumnado que realizara una comunicación. Ésta finalizó el día 20 de febrero 23:59 y se realizó por parejas a través de un formulario digital. Tras ello enviamos un correo de confirmación.

2.3. Preparación de la comunicación

Asignamos aleatoriamente el formato (presentación oral o póster) y el tema a cada pareja de alumnos/as. Y cada una de las docentes organizadoras de esta actividad se

encargó de la tutorización de un grupo de parejas con las que tuvieron continuo contacto hasta el envío de las comunicaciones.

Para la realización de los pósteres se les envió una plantilla con las medidas y tamaño de letra esperados para mantener una coherencia de formato entre todos, y porque la gran mayoría de alumnos/as no había realizado este tipo de formatos con anterioridad. Y para la comunicación oral se enviaron unas instrucciones claras sobre el tema y el tiempo, así como algunos ejemplos de cómo captar la atención del público y originalidad con vídeos realizados por alumnos de años anteriores del grado de medicina.

2.4. Envío de las comunicaciones

La fecha límite para el envío de trabajos fue el 20 de marzo 23:59. A través de un formulario digital debían de enviar el póster en formato PDF o, en el caso de la comunicación oral, un archivo visual o un texto con el contenido de la actuación/charla. Las comunicaciones finales fueron de nuevo revisadas por las docentes.

2.5. Certificados de asistencia

Se envió por e-mail un certificado de participación a todas las personas participantes.

3. RESULTADOS

El Congreso se celebró el día 5 de abril de 12-14h en el Campus de Alcorcón de la URJC. Las charlas orales se realizaron en un aula y la sesión de póster en la entrada de la planta baja del Aulario I. El congreso comenzó con la apertura por el director del departamento de Especialidades Médicas y Salud Pública, Ángel Gil, quien realizó una breve introducción temática y de bienvenida. A continuación, se sucedieron dos sesiones de comunicaciones orales con 7 charlas de 5 minutos cada una y la sesión de pósteres entre medias con 14 pósteres colgados en biombos de manera que los alumnos se pasearon entre ellos y los autores respondían diversas preguntas delante de su propio póster. Como muestra de la variedad de temas, algunos ejemplos de títulos de las comunicaciones fueron: “¿Qué puede pasar si tomo un antibiótico cuando no lo necesito?”, “Botiquín del viajero”, “El mundo bacteriano en mi boca”, “Tintín y las garrapatas”, “¿Cómo conservamos los alimentos?”, “¡Pásame tu vaso!", “¿Por qué hay una vacuna al año de la gripe?”, “SOS: ¡Me he clavado un tornillo oxidado!", “Tortilla poco hecha... de la *Salmonella* sospecha”, “¡Lávate las manos!", “Póntelo, pónselo: *Chlamydia*, gonorrea, sífilis”, “Leche cruda”, “Pincharse con una aguja”, “La alimentación durante el embarazo”, “David cumple 12 años: ¿le recomendamos la vacuna para el VPH?”.

Los trabajos fueron expuestos por 54 alumnos/as de 3 grados diferentes: Odontología, Farmacia y Ciencia y Tecnología de los Alimentos con la ayuda de 6 docentes de la URJC. Las comunicaciones orales transcurrieron dentro de un estricto horario de 5 minutos cada una y en las que hubo diversidad de formatos como discursos, teatralizaciones y vídeos grabados y editados por los estudiantes. Destacamos la teatralización de consultas médico-paciente, de una conversación con una farmacéutica sobre las medicinas que llevar a un viaje y la realización del botiquín *in situ*, vídeos hechos por los alumnos actuando como personas de edad avanzada con dudas

variadas, etc. En cuanto a los pósteres se cumplió el formato tipo infografía, que ayuda al lector a captar el mensaje, con la información clara y sintetizada. Los pósteres estuvieron muy adecuadamente realizados con dibujos, fotos y mensajes cortos y directos.

Tras la celebración del congreso se comprobó la asistencia mediante las dos hojas de firmas repartidas en ambas sesiones orales y en consecuencia se envió a cada alumno/a el certificado de participación en el congreso firmado por la directora del proyecto docente y por el director de departamento.

Utilizamos la plataforma de la URJC (<https://www.urjc.es/actualidad-fcs/noticias-fcs/7346-el-5-de-abril-de-2022-se-celebro-el-i-congreso-de-estudiantes-sobre-microorganismos-y-salud>) para promocionar el congreso con posterioridad, con algunas fotos realizadas durante el evento, previo permiso de los implicados.

4. DISCUSIÓN

La experiencia fue muy positiva tanto por la participación de los alumnos a la hora de comunicar, como público del congreso. Como aspectos a mejorar el próximo año, pretendemos aumentar el tiempo del congreso, ampliar el número de inscritos, utilizar tecnologías de la información y comunicación (TIC) para dinamizar las sesiones de pósteres, realizar una publicación con las comunicaciones y reconocer esta actividad con créditos RAC.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Miguel, M. (2006). Metodologías Para Optimizar El Aprendizaje. Segundo Objetivo Del Espacio Europeo de Educación Superior. Rev. Interuniv. Form. del Profr. 20, 71–91. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27411311004>

Gaebel, M., Zhang, T., Bunescu, L. & Stoeber, H. (2018). Trends 2018: Learning and teaching in the European Higher Education Area. <https://eua.eu/downloads/publications/trends-2018-learning-and-teaching-in-the-european-higher-education-area.pdf>

Ministerio de Sanidad, España. (2022). Estrategia de Salud Pública 2022. Mejorando La Salud y El Bienestar de La Población. <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pdf/Estrategia de Salud Publica 2022 Pendiente de NIPO.pdf>

Agradecimientos

Agradecemos a Ángel Gil de Miguel su colaboración y apoyo.

VIDAS MÍNIMAS

Alba González-Escalada Mena¹, Patricia Marín García², Isabel González Azcárate¹

¹ Área de Microbiología, Departamento de Especialidades Médicas y Salud Pública. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

²Área de Inmunología. Departamento de Especialidades Médicas y Salud Pública. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

“Vidas mínimas” es una propuesta de innovación educativa que busca la mejora del aprendizaje en las disciplinas de Microbiología, Parasitología e Inmunología mediante la puesta en marcha de diferentes estrategias metodológicas como son la elaboración/creación de reglas mnemotécnicas, realización de mapas conceptuales, así como el desarrollo de una fototeca con imágenes microscópicas de Microbiología y Parasitología.

Hace dos cursos académicos, coincidiendo con la aparición de la pandemia de COVID-19 “arrancamos” nuestro proyecto con los estudiantes de 3º del grado en medicina con la creación de un concurso de reglas mnemotécnicas que les permitiera un aprendizaje más sencillo de nuestras materias.

Dada la buena acogida que tuvo esta iniciativa por parte de los estudiantes, decidimos ampliar esta propuesta al curso 2021-22 (y venideros) añadiendo otras dos metodologías docentes (mapas conceptuales y fototeca) complementarias a las reglas mnemotécnicas, con la idea de que aprendieran estas materias de manera más sencilla, dinámica y creativa. Además decidimos crear una página web, a la que llamamos “Vidas mínimas”, con objeto de recoger todas estas estrategias docentes y que permitiera a nuestros alumnos disponer de una herramienta actualizada, entretenida y adaptada a esta nueva etapa más “tecnológica” en la que estamos inmersos y, que de esta manera, pudiera servirles como material fundamental de consulta y apoyo en su proceso de aprendizaje (Díaz Barriga, 2001; González et al, 2004; Observatorio Nacional de tecnología educativa y de formación del profesorado [ONTEFP], s.f.; Educación 3.0, s.f.).

2. MÉTODO

2.1. Creación de la web “Vidas mínimas”

Como elemento “de soporte” para desarrollar este proyecto docente, creamos la página web “Vidas Mínimas” (<https://webmicrobiologia.wixsite.com/website>) a partir de la plataforma WIX. Esta es una herramienta que permite, de manera gratuita, crear

páginas web por medios de bloques o módulos lo que hace posible incluir en ella contenidos en distintos formatos (archivos para descargar, blog, galería de imágenes, etc) (ONTEFP, s.f.).

2.2. Elaboración de reglas mnemotécnicas y mapas conceptuales

Esta parte del proyecto se llevó a cabo entre los estudiantes matriculados en las asignaturas de Microbiología, Parasitología e Inmunología de los grados en Medicina, Farmacia y Odontología. A pesar de que la metodología fue la misma en todas ellas, la organización dentro de cada materia difirió de acuerdo con las horas docentes, número de alumnos, distribución de actividades o modo de evaluación de cada una.

En cuanto a la actividad “Elaboración de reglas mnemotécnicas”, se realizó en formato concurso de participación voluntaria en el caso de los alumnos de los grados en Medicina y Odontología y como actividad obligatoria para los alumnos del Grado en Farmacia. En este último caso, la creación de las reglas se encontraba incluida en las guías docentes de cada asignatura dentro de la actividad formativa denominada “trabajo colectivo”, con una ponderación máxima de 0,5 puntos.

Una vez elaboradas, las reglas se publicaron en el aula virtual de su asignatura correspondiente, de modo que estuvieran accesibles para todos los alumnos matriculados en la misma. En los grados en que la actividad se planteó con carácter voluntario y en formato concurso, las reglas mnemotécnicas se publicaron también en la web “Vidas mínimas” (previo consentimiento) y, una vez cerrado el plazo de presentación de éstas, se realizó la votación para elegir la regla ganadora a través del aula virtual.

Por otra parte, los estudiantes elaboraron mapas conceptuales sobre distintos conceptos o agentes infecciosos objeto de estudio de nuestras materias. Los alumnos se distribuyeron en grupos de entre 3 y 4 personas y, a cada uno de ellos, las profesoras responsables de cada asignatura les asignamos el tema sobre el que debían realizar el mapa. Esta actividad se encontraba incluida en cada una de las guías docente como una actividad obligatoria y evaluable, con una calificación máxima de 0,4 puntos (en el caso de las asignaturas “Microbiología, Parasitología e Inmunología Humana” del grado en Medicina) o de 0,5 puntos en el caso de las asignaturas de los grados en Farmacia y Odontología. Del mismo modo que se hizo con las reglas mnemotécnicas, los distintos mapas conceptuales que se fueron creando, se publicaron en el aula virtual de la asignatura correspondiente, de modo que estuvieran accesibles para todos los alumnos matriculados. Posteriormente, y solo tras haber recibido el consentimiento por parte de sus autores, los mapas se publicaron en la web “Vidas Mínimas”.

Como se acaba de mencionar, dado que el contenido elaborado por los alumnos quedaría expuesto públicamente en la página web, tanto las reglas mnemotécnicas como los mapas conceptuales que elaboraron los alumnos se colgaron en la web de manera voluntaria, anónima, y previo consentimiento firmado por parte de los creadores. Asimismo, este proyecto se sometió a evaluación por parte del Comité de Ética de la Universidad Rey Juan Carlos tras la cual se obtuvieron los permisos necesarios para la realización del mismo.

2.3. Fototeca

Las imágenes son imprescindibles para transmitir conocimientos ya que constituyen la única fuente de demostración de innumerables conceptos que los estudiantes deben aprender en las asignaturas que incluimos en el presente proyecto. Por ello, nos propusimos construir nuestra propia fototeca en la web “Vidas mínimas” para que todas las imágenes originales pudieran ser utilizadas por nuestros alumnos. Las imágenes, tomadas desde nuestros microscopios por las profesoras del área de Microbiología, serán de los agentes infecciosos que se estudian en nuestras asignaturas comenzando en primer lugar por los parásitos y artrópodos, para luego ampliar la fototeca a hongos y bacterias.

Una vez esté construida la fototeca, desarrollaremos juegos con las herramientas Genially, Wooclap o H5P para fomentar la utilidad de las imágenes y su perfecta compresión. Estos juegos también se dejarán abiertos en línea para que cada estudiante utilice las imágenes de forma individual y así repasen la morfología de cada microorganismo durante su tiempo de estudio.

El material recogido a través de estas metodologías lo mantendremos indefinidamente en la web “Vidas Mínimas” con el objetivo de que sea utilizado como un recurso docente más por todos los alumnos de esta promoción en la que iniciamos el proyecto, así como de promociones venideras que cursen las asignaturas dependientes de las áreas de Microbiología e Inmunología.

3. RESULTADOS

3.1. Elaboración de reglas mnemotécnicas y mapas conceptuales

En el concurso de reglas mnemotécnicas, que se planteó como una actividad de carácter voluntario entre los estudiantes del grado en Medicina, se presentaron 21 reglas del bloque de Inmunología de la asignatura y 10 reglas correspondientes al bloque de Microbiología y Parasitología.

En cuanto a las actividades de carácter obligatorio, se elaboraron un total de 28 mapas conceptuales por los alumnos del grado en Medicina (16 de los cuales se han colgado de modo permanente en la web “Vidas Mínimas”) y 21 mapas conceptuales y 21 reglas mnemotécnicas por los estudiantes de parasitología del grado en Farmacia.

Antes de finalizar el curso realizamos una encuesta entre los estudiantes para conocer su opinión sobre ambas iniciativas docentes. Los resultados que obtuvimos fueron satisfactorios reflejando que, principalmente los mapas conceptuales, han servido a nuestros alumnos como una herramienta eficaz en el aprendizaje de las distintas materias.

3.2. Fototeca

Durante este curso académico 2021-22 hemos empezado a realizar las fotos de artrópodos y parásitos aunque, debido a algunos problemas técnicos, no hemos podido concluir todavía este apartado, por lo que la fototeca sigue aún en construcción.

4. DISCUSIÓN

Las disciplinas de Microbiología, Parasitología e Inmunología engloban términos complejos que, en ocasiones, no guardan relación con los que se explican en otras asignaturas, por lo que muchas veces se hace difícil y algo ardua su comprensión y estudio. Por ello, resulta necesario poder dotar a nuestros alumnos de herramientas que les ayuden no solo a recordarlos, sino también a comprenderlos e interiorizarlos de una manera más sencilla.

La manera tradicional de impartir docencia mediante clases magistrales ha demostrado ser eficaz hasta la fecha, pero pensamos que necesita un “complemento” que permita a los estudiantes conseguir una mayor eficiencia a la hora de adquirir conocimientos, haciendo que este proceso se convierta en algo más dinámico, entretenido y que pueda suponer, además, una mejora en sus resultados académicos.

Atendiendo a estos objetivos, la elaboración de mapas conceptuales y de reglas mnemotécnicas ha demostrado ser una herramienta docente muy eficaz y aplicable a todos los niveles y ámbitos de la enseñanza (Candia Arellano, 2016; Román Jara et al, 2018). Además, permite a los alumnos ser partícipes e involucrarse más de lleno en el proceso de aprendizaje, así como desarrollar su creatividad y capacidad de síntesis. Por todos estos aspectos, y gracias a la experiencia vivida durante este curso académico, pensamos que es beneficioso para nuestros estudiantes que sigamos manteniendo estas metodologías docentes en nuestras diferentes asignaturas.

En las materias de Microbiología y Parasitología el microscopio es una herramienta esencial tanto en el campo de la investigación como en el aprendizaje y diagnóstico clínico. En el caso concreto de la Parasitología, los distintos agentes infecciosos que son objeto de la misma sufren múltiples cambios de fase durante su crecimiento dentro de cada hospedador por lo que el seguimiento de dicho crecimiento es esencial para conocer el efecto de fármacos, de nuestra respuesta inmunológica, el avance de la infección o las mutaciones que pueden sufrir, por poner algunos ejemplos esenciales. Asimismo, el microscopio resulta fundamental en la identificación de bacterias y hongos así como para precisar su interacción con nuestras células u otras variadas superficies.

A todos estos aspectos habría que añadir que, tal y como se refleja en la literatura, la utilización de imágenes en la docencia constituye un pilar fundamental en la misma ya que permite que se alcancen la mayoría de los objetivos del aprendizaje, entre los que cabe destacar el entendimiento y el desarrollo de destrezas (Marrero Pérez et al, 2016; García Garcés et al, 2014; Orellano, 2014). Además, es precisamente en este “campo” de la docencia, donde el empleo de las TIC, así como su gran versatilidad, puede jugar un papel más enriquecedor en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con la creación de la fototeca y el desarrollo de juegos a partir de ésta, pretendemos que nuestros alumnos puedan alcanzar una completa comprensión e integración de los distintos conceptos que se explican en nuestras asignaturas. Como ya hemos reflejado en el apartado “Resultados”, este proyecto de fototeca está todavía sin concluir, pero pensamos (y esperamos) que se convierta en una herramienta de gran utilidad para todos nuestros alumnos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Candia Arellano, M. (2016) Las mnemotécnicas como herramientas del aprendizaje significativo en la educación superior. Maestría en Educación Superior. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/2412>

Díaz Barriga F. (2001). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva. McGraw Hill.

Educación 3.0 (s.f). *Herramientas educativas para docentes.*

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-educativas-docentes-ahorrar-tiempo/>

García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Rodríguez Orizondo M. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. EDUMECENTRO;6(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100018&lng=es

González J, Cordero J. (2004). Diseño de páginas web: iniciación y referencia. McGraw Hill.

Marrero Pérez M.D, Sánchez Rivero L.O, Santana Machado A.T, Pérez de León A, Rodríguez Gómez F.E. (2016) Las imágenes digitales como medios de enseñanza en la docencia de las ciencias médicas. EDUMECENTRO;8(1):125-142. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000100010

Observatorio Nacional de tecnología educativa y de formación del profesorado (s.f). *Wix. Un todo en un uno para el aula.* Ministerio de Educación y formación profesional. Gobierno de España. https://intef.es/observatorio_tecno/wix-un-todo-en-un-uno-para-el-aula/

Orellano C. (2014). Implementación de un microscopio virtual para el curso de Patología General del pregrado en una Facultad de Medicina. Rev Med Hered;25(1). <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v25n1/v25n1ao5.pdf>

Román Jara, P. M., Valarezo Serrano, D. E., & Calvas Ojeda, M. G. (2018). Mapas conceptuales como recurso metodológico para integrar conceptos. Revista Conrado, 14(65), 176-185. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/Conrado>

Vidas Mínimas. <https://webmicrobiologia.wixsite.com/website>

FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE APOYO PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN PACIENTES REALES

Patricia Sánchez-Herrera Baeza¹, Marta Pérez de Heredia Torres¹, Rosa M^a Martínez Piédrola¹, Nuria Máximo Bocanegra¹, Nuria Trugeda Pedrajo¹, Elisabet Huertas Hoyas¹, Cristina García Bravo¹, Sergio Serrada Tejeda¹, M^a del Pilar Rodríguez Pérez¹, Verónica Muñoz Valverde^{1,2}, Francisco de los Santos Beamud^{1,3}

¹Departamento Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

²Hospital 12 de Octubre. Madrid

³Centro Tandem. Madrid.

1. INTRODUCCIÓN

La norma UNE EN ISO 9999:2011 sobre clasificación y terminología de productos de apoyo para personas con discapacidad, los define como cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipo, instrumentos y software) fabricado especialmente o disponible en el mercado, utilizado por o para personas con discapacidad destinado a:

- Facilitar la participación.
- Proteger, apoyar, entrenar, medir o sustituir funciones/estructuras corporales y actividades.
- Prevenir deficiencias, limitaciones en la actividad o restricciones en la participación.

Esta norma se revisa periódicamente y se actualiza por los miembros de la Organización Internacional de Estandarización "ISO". Los productos se clasifican de acuerdo con su función y se estructuran en tres niveles jerárquicos denominados clases, subclases y divisiones. Ver tabla 1.

Tabla 1. ISO 9999:2011

Clasificación a primer nivel de la Norma UNE EN ISO 9999:2011
04 Productos de apoyo para el tratamiento médico personalizado.
05 Productos de apoyo para el entrenamiento/aprendizaje de las habilidades.
06 Ortesis y prótesis.
09 Productos de apoyo para el cuidado y la protección personal.
12 Productos de apoyo para la movilidad personal.
15 Productos de apoyo para actividades domésticas.
18 Mobiliario y adaptaciones para viviendas y otros locales.
22 Productos de apoyo para la comunicación y la información.
24 Productos de apoyo para manipular objetos y dispositivos.
27 Productos de apoyo para la mejora y evaluación del ambiente/entorno
28 Productos de apoyo para el empleo y la formación laboral.
30 Productos de apoyo para el esparcimiento.

El objetivo para utilizar un producto de apoyo es realizar la tarea de forma autónoma o con ayuda de un asistente, con eficacia, seguridad y comodidad. Otras razones para utilizar productos de apoyo serían, como prevención en un proceso degenerativo, rebajar el esfuerzo que requiere la actividad, evitar o reducir el riesgo de lesiones o accidentes y disminuir el dolor. En todos los ámbitos en lo que se utilice el producto de apoyo, deben ser considerados necesarios y eficaces, que no restrinjan las capacidades del usuario, que no estén contraindicados, de fácil obtención, con una buena relación calidad-precio y cubiertos por un servicio postventa para su mantenimiento. En muchos casos será necesario un Terapeuta Ocupacional que los recomiende y enseñe a utilizarlos adecuadamente, es muy importante que el usuario participe en la elección.

El usuario de los productos de apoyo puede ser la persona con discapacidad o un asistente. Este asistente puede ser un cuidador informal (generalmente un familiar) o bien un asistente personal cualificado. Para todos, será necesario la valoración adecuada de las capacidades para hacer una buena elección (Sebastian Herraz et al.,2011).

El terapeuta ocupacional es el profesional encargado de analizar los componentes del desempeño alterados de la persona beneficiaria del producto de apoyo y valorar su prescripción, así como enseñarle en su utilización para la mejora de su calidad de vida.

El proyecto **Fabricación de productos de apoyo para mejorar las Actividades de la vida diaria (AVD) en pacientes reales**, se realizó con los alumnos de 2ª curso de Terapia Ocupacional. Estuvo encuadrado dentro de la asignatura de ADO I. El objetivo del proyecto fue que los alumnos fueran capaces de diseñar unos productos de apoyo específicos para cubrir las necesidades de pacientes reales proporcionados por nuestros centros de prácticas, la idea es que el alumno que cursa la asignatura se pueda

poner en el lugar del paciente y ver la necesidad real que tiene este para poder ayudarlo a desempeñar de forma independiente una actividad de la vida diaria.

La propuesta que se presenta supone una mejora con respecto al método docente habitual ya que con anterioridad al realizar esta práctica se hacía a través de casos ficticios inventados por los profesores, de esta manera, contextualizamos la enfermedad con casos reales y los alumnos pueden comprobar que el trabajo realizado sirve para el tratamiento de los pacientes y mejorar su calidad de vida. Esto supone una innovación porque para los alumnos de segundo curso de carrera les es difícil contactar con los centros de prácticas para estar con pacientes, y esto les acerca mucho a la carrera y a sus futuras prácticas. Se trata de aproximar la formación de los estudiantes lo más fidedigna posible a la actividad laboral.

2. MÉTODO

Método expositivo o frontal, cooperativo entre alumnos. Con instrucción tanto distancia (con instrucciones mediante el aula virtual) como presencial (profesor en el aula) por parte del profesor responsable. En el aula virtual, el profesor colgó el contenido de la práctica y abrió un foro de debate para resolver las dudas. Los alumnos pudieron colgar sus videos con el producto de apoyo fabricado y pudieron exponer las dudas para que el profesor o los propios alumnos pudieran responderlas. También se creó una votación para que después de ver los productos de apoyo de los compañeros pudieran decidir cuál es el mejor fabricado. Y rellenaron una encuesta de satisfacción de lo que le ha parecido la práctica.

En el aula presencial, se les presentó a los alumnos los videos de los pacientes reales para que formen grupos y elijan al paciente que quieren fabricar su producto de apoyo, se les dio tiempo para que hagan entre los grupos formados una tormenta de ideas para que pudieran desarrollar el producto de apoyo. Se les proporcionó diferentes materiales para que lo puedan realizar y se les brindó el apoyo para las dudas que pudieran surgir.

La exposición de la práctica se realizó a través del aula virtual en el foro creado para la misma, cada grupo tuvo que exponer su producto de apoyo mediante un video grabado, especificar para que tipo de paciente es y exponer las ventajas y los inconvenientes. Los compañeros pudieron preguntar las dudas que tengan o decir que les pareció el producto.

2.1. Materiales y Recursos

Se utilizó como recursos el laboratorio I de Terapia Ocupacional que es donde los alumnos realizan normalmente las prácticas y como materiales, materiales fungibles como madera, folios, cartulinas, etc. Herramientas como martillos y clavos para que los alumnos puedan llevar a cabo la elaboración del prototipo del producto de apoyo. Y videos de pacientes reales proporcionados por nuestros profesores de los centros de prácticas conveniados que seleccionarán a los pacientes que tengan afectación de las AVD y les grabarán bajo la ley de la protección de datos firmada para que los alumnos puedan ver en clase presencial claramente las dificultades que presentan.

2.2. Temporalización

La asignatura estuvo englobada en el primer cuatrimestre, y es un seminario dentro del temario práctico. No ponderaba en la nota al igual que no ponderaban el resto de los seminarios. La fecha de inicio del seminario fue de 27-28 de octubre de 2021 a los 3 grupos de prácticas y la fecha fin del seminario fue 15-16 de Diciembre de 2021. Ver Tabla 2.

Tabla 2. Cronograma del proyecto

CLASES IMPARTIDAS	FECHAS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<i>Inicio del proyecto</i>	27-28 de Octubre	Presentación de la actividad, formación de los grupos de trabajo de forma voluntaria, visualización de los videos de los pacientes en las clases prácticas, asignación del paciente a cada grupo de trabajo formado, tormenta de ideas por parte de los alumnos y creación del prototipo del producto de apoyo pensado en los materiales necesarios para su implementación.
<i>Creación del Foro de dudas y espacio para que los alumnos puedan subir sus videos a través de la página web</i>	29 de Octubre	Se creará en el aula virtual un foro destinado a esta práctica, en el que los alumnos expondrán las dudas que les vayan surgiendo en la creación del producto de apoyo que podrán ser solucionadas tanto por los propios compañeros como por el profesor. También se habilitará un espacio para que los que vayan finalizando el producto de apoyo puedan ir subiendo su video con la descripción del mismo y que el resto de los compañeros puedan verlo.
<i>Construcción del producto de apoyo</i>	28 de Octubre al 14 de Diciembre	Los grupos de trabajo tendrán este tiempo para fabricar el producto de apoyo y realizar el video de

		presentación para subirlo al aula virtual.
<i>Visualización de los productos de apoyo y votación del mejor producto de apoyo</i>	15 de Diciembre	Los alumnos podrán visualizar todos los videos de los productos de apoyo y votar de forma individual el que más le haya gustado a través del aula virtual en la plataforma habilitada para ello.
<i>Elección del ganador</i>	16 de Diciembre	A través de Teams, se dirá quién ha sido el ganador se visualizará su video, se realizarán comentarios de mejora o implementación por parte del profesorado. Al finalizar se les pedirá a todos los alumnos que rellenen una encuesta de satisfacción con el seminario.
<i>Distribución de los productos de apoyo creados</i>	16 de Diciembre en adelante	Se les pedirá a los alumnos los productos de apoyo a los profesores de prácticas para que se los hagan llegar a los pacientes y les proporcionen un feedback de cómo están resultando esos productos de apoyo si finalmente les sirven o no. También si lo piden los pacientes se pueden hacer mejoras sobre los mismos.

3. RESULTADOS

Todos los alumnos de la asignatura participaron en la fabricación. Se formaron grupos de trabajos compuestos por 5-7 alumnos cada grupo. Se realizaron 9 productos de apoyo. Cada producto de apoyo constaba de un power point en donde viene la información descrita y un video de utilización y de fabricación. Se votaron todos los productos de apoyos entre todos los participantes y el producto de apoyo ganador fue un producto de sujeción para que una persona con daño cerebral vuelva a tejer, se muestra la foto (Figura 1).



Figura 1. Producto apoyo ganador.

En la encuesta de satisfacción el 100% de los alumnos mostró satisfacción al realizar este seminario y lo calificó como muy didáctico y que habían aprendido mucho.

4. DISCUSIÓN

El AC representa una de las prácticas educativas que se han implementado con más éxito en las últimas décadas (Johnson et al., 1999). Su utilización como metodología y práctica alternativa a la enseñanza tradicional ha demostrado su eficacia en cientos de estudios en todo el mundo (Slavin, 2011). De hecho, se estima que son tan importantes las aportaciones del AC que está considerado como una herramienta metodológica capaz de dar respuesta a las diferentes necesidades que presentan los individuos del siglo XXI (Johnson y Johnson, 2015)

El aprendizaje cooperativo representa una de las prácticas educativas que se han implementado con más éxito en las últimas décadas (Johnson et al., 1999). Su utilización como metodología y práctica alternativa a la enseñanza tradicional ha demostrado su eficacia en muchos estudios (Slavin, 2011). Se considera una herramienta metodológica capaz de dar respuesta a las diferentes necesidades que presentan los estudiantes (Johnson y Johnson, 2015), (Azorín Abellán, 2018).

La realización de este seminario mejora la capacidad de análisis y de observación de la patología de los alumnos de 2 del Grado de Terapia Ocupacional. Fomenta el conocimiento con respecto a diferentes patologías y mejora la relación y la empatía con sus otros compañeros de la universidad al realizar un trabajo en equipo. También les enseña a tratar las limitaciones de los pacientes haciendo el trabajo propio del Terapeuta Ocupacional y les proporciona una visión muy cercana de su trabajo en un futuro.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azorín Abellán, C M. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles educativos*,40 (161),181-194.

Johnson, D., Johnson, R., Holubec, E. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. *Paidós*, 20-60.

Johnson, DW., Johnson, R T. (2015). La evaluación en el aprendizaje cooperativo. Ediciones SM España, 43-53.

Sebastian Herraz, M., Valle Gallego, I., Vigara Cerrato A. (2011) Guía de orientación práctica profesional de la valoración reglamentaria de la situación de dependencia: Productos de apoyo para la autonomía personal. *Imsero*,11-13.

Slavin, RE. (2011). Instruction based on cooperative learning. *Handbook of research on learning and instruction*, 358-374.

Agradecimientos

Gracias a los alumnos de 2º curso del grado de Terapia Ocupacional que cada año ponen su ilusión y sus conocimientos en fabricar estos productos de apoyo.

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS CON APOYO DE HERRAMIENTAS VISUALES ON LINE EN LA ASIGNATURA DE PSICOLOGÍA DEL TRABAJO Y LAS ORGANIZACIONES

Vanesa Pérez-Torres¹, Felisa Latorre¹

¹Departamento Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del aprendizaje activo es que los alumnos se involucren en el proceso de aprendizaje construyendo su propio conocimiento. Esto requiere que el material didáctico y las herramientas utilizadas les ofrezcan oportunidades de reflexión, participación, elaboración y aplicación del aprendizaje. Este tipo de metodología requiere que los alumnos se involucren en actividades significativas relacionadas con el tema estudiado y puedan reflexionar acerca de lo que están aprendiendo. Las actividades que se introducen en las clases permiten relacionar los nuevos aprendizajes con los que ya posee el alumno, favorecen la reflexión crítica y la búsqueda de información relevante, así como la participación y la colaboración.

El aprendizaje basado en problemas es una estrategia que permite la investigación y la reflexión crítica de los estudiantes para encontrar soluciones a situaciones relacionadas con la disciplina en las que se están formando (Rodríguez et al., 2018). Los estudiantes resuelven casos o problemas prácticos a través de la búsqueda de información, la discusión en grupo o la aplicación de metodologías específicas de la disciplina de estudio. Esta herramienta permite incluir casos prácticos, ya que éstos permiten aprender por medio de experiencias y situaciones más cercanas al contexto real. Así, remite a las propuestas más constructivistas de aprendizaje experiencial, en la que los estudiantes “aprenden haciendo” o a través de la experiencia (Díaz-Barriga, 2006). Los estudiantes resuelven los problemas en un contexto muy parecido al que hallaran en su desempeño laboral futuro.

En el contexto actual de la educación superior, el uso de tecnologías en las prácticas pedagógicas supone un medio para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en ambientes más flexibles y accesibles (Valtonen et al., 2021). Además, en el área de psicología del trabajo y las organizaciones es frecuente abordar situaciones que requieren el diagnóstico, análisis e intervención en distintas áreas de las empresas. El acercamiento a casos prácticos y/o problemas facilita que los alumnos puedan desarrollar competencias relacionadas con la consultoría organizacional. Actualmente, además, es necesario que estos profesionales cuenten con competencias tecnológicas debido a la digitalización del contexto profesional. A partir de herramientas tecnológicas disponibles en internet (Padlet, Genially, Canvas), los estudiantes pueden expresar la solución de los casos prácticos o problemas haciéndolos más atractivo en formato infografía, póster científico o presentación audiovisual. Las infografías son una

combinación de elementos visuales que aportan un despliegue gráfico de la información y se utilizan para ofrecer una información compleja que permite sintetizar o hacer más atractiva su presentación (Muñoz, 2014). El póster científico permite la difusión de resultados de investigación que combina textos e información gráfica (visual) en un espacio limitado y, la presentación audiovisual incluye una representación de imágenes, textos y comunicación oral que resume los resultados de un análisis de un problema o un caso.

Los objetivos de esta propuesta han sido los siguientes:

- Favorecer el aprendizaje autónomo, cooperativo y las metodologías activas en la docencia universitaria.
- Desarrollar competencias específicas de la asignatura: metodológicas, de descripción de variables y procesos cognitivos, emocionales y conductuales; análisis y resolución de problemas, búsqueda de información y revisión teórica.
- Fomentar las competencias transversales de trabajo en equipo y competencias digitales de los estudiantes.

2. MÉTODO

La metodología estuvo centrada en actividades, problemas y casos orientados a la puesta en práctica de los contenidos estudiados en la asignatura: psicología del trabajo y las organizaciones. Durante la hora de prácticas semanal abordaron los diversos problemas planteados ejerciendo el rol de psicólogos consultores en el área organizacional (aprendizaje disciplinar). Los estudiantes tuvieron una descripción de cada práctica donde se incluyó el objetivo de la actividad, la descripción del caso y/o problema, los recursos necesarios para su resolución, la planificación temporal y los criterios de valoración.

En la sesión de prácticas, los estudiantes trabajaron en grupo para resolver las actividades, casos y/o problemas con el apoyo de las profesoras. El informe que entregaron los estudiantes sobre cada uno de los casos y/o problemas se presentó de manera escrita, visual (ej. póster, infografía), y audiovisual/presentación oral (v.g. vídeos) de acuerdo con la siguiente planificación (véase Tabla 1):

Tabla 1. Planificación de entrega de trabajos

Bloque temático	ABP/Estudio de caso	Entregas
Factores del contexto de las personas en las organizaciones: condiciones de trabajo y cultura.	Diagnóstico de la cultura en una organización. Para ello, los alumnos eligieron una organización, y sobre el Modelo de Valores en Competencia (Quinn, 1998) y el cuestionario OCAI elaboraron un informe sobre una empresa real. El objetivo fue que los alumnos desarrollaran la competencia de saber analizar y diagnosticar, en concreto, la cultura organizacional y hacer recomendaciones a la empresa para mejorar	Informe escrito + exposición oral y presentación visual de los estudiantes en compartida en un mural digital en Padlet/aula virtual

	su estrategia teniendo en cuenta su sector, sus características y el punto de vista de los empleados. Esta actividad práctica está basada en el Bloque II del contenido de la asignatura.	
Variables relacionadas con los trabajadores: motivación, satisfacción y rendimiento.	Medida de la motivación para el trabajo y la satisfacción laboral. La práctica consistió en la evaluación del potencial motivador de un puesto de trabajo, a partir del análisis de sus principales características, así como de los estados psicológicos que provoca en sus ocupantes, y analizar los resultados que éstos desarrollan a través del cuestionario "Job Diagnostic Survey" del Modelo de Características del puesto (Hackman y Oldham, 1976). Esta actividad práctica está basada en el contenido teórico del Bloque II de la asignatura.	Informe escrito + exposición oral y presentación de los estudiantes compartida en un mural digital en Padlet/ aula virtual
Gestión de la Salud Laboral.	Caso Práctico France Telecom/Entel (Telefónica Argentina). Análisis del documental " Retiros (in) Voluntarios " (Sandra Gugliotta). Los estudiantes realizaron un análisis de la situación de acoso laboral, los riesgos para la salud de los trabajadores y una propuesta de intervención sobre organizaciones saludables en base a los contenidos teóricos del Bloque III	Informe escrito + presentación audiovisual de los estudiantes compartida a un mural digital en Padlet/ presentación en clase

2.1. Evaluación de los estudiantes

La evaluación de la práctica se realizó a través de una rúbrica que incluyó los siguientes criterios: elaboración del informe escrito (ficha de trabajo, intervención, análisis del caso), exposición oral y presentación visual (utilización de herramientas online como Padlet, Genially, etc).

3. RESULTADOS

En cada práctica, los estudiantes presentaron un informe escrito y una presentación visual a partir de infografías y presentaciones dinámicas (Genially) subidas a un muro digital en Padlet que fueron presentadas oralmente.

3.1. ABP (1). Evaluación de la cultura organizacional

Links de infografías y presentaciones en Padlet (ABP1, campus de Alcorcón). Véanse Figuras de la 1 a la 3.

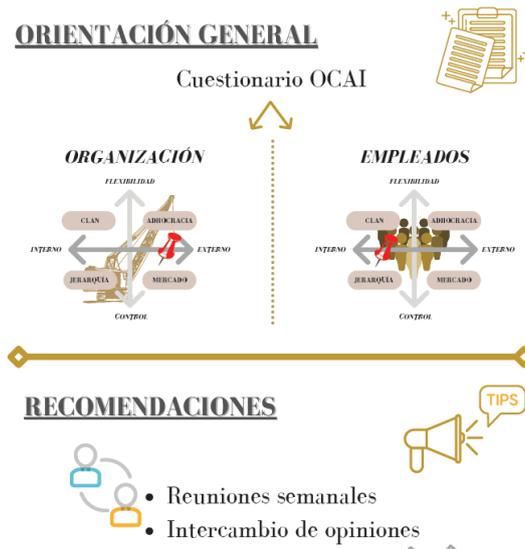


Figura 1. Ejemplo (parcial) de infografía

<https://view.genial.ly/620e6f742611a90018fc52b5/guide-evaluacion-de-la-cultura-organizacional-de-smartmind>



Figura 2. Ejemplo (parcial) de presentación dinámica

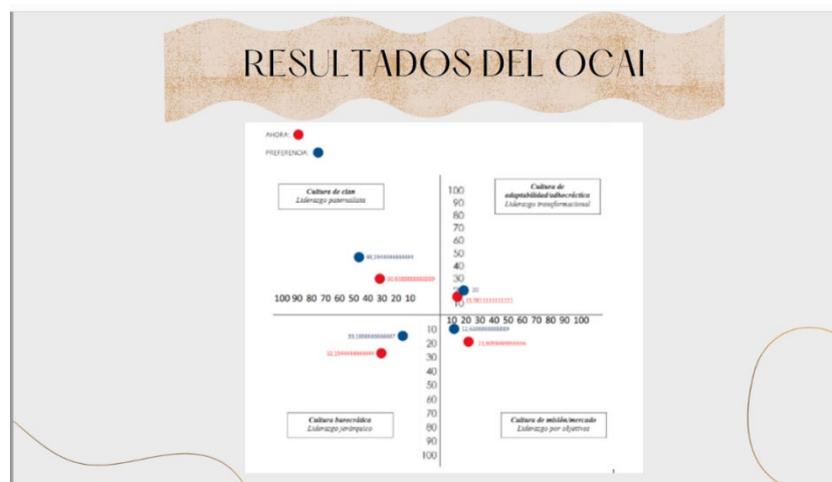


Figura 3. Ejemplo de presentaciones (ABP1, campus de Aranjuez)

3.2. ABP (2). Motivación y Satisfacción Laboral

Links de infografías y presentaciones en Padlet (ABP2, campus de Alcorcón). Véanse Figuras 4 y 5.

https://padlet.com/perez_torres_vanesa/quyw3mtxbngxpv37

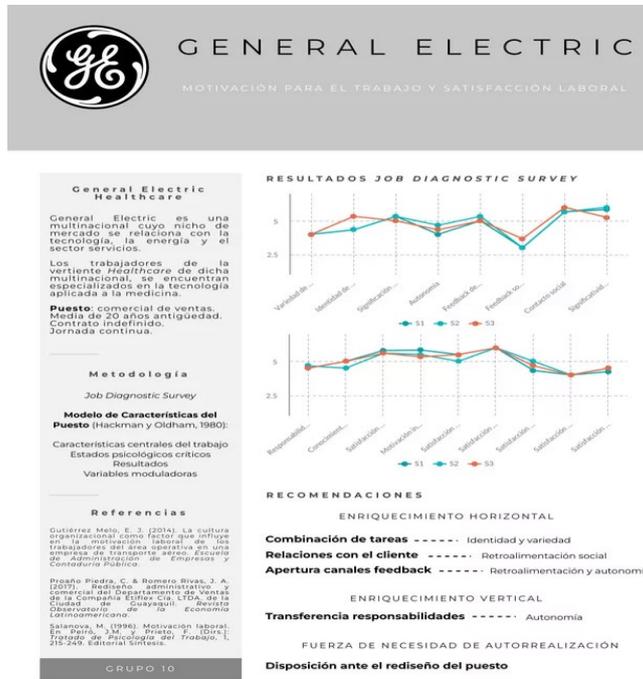


Figura 4. Ejemplos (parciales) de póster (Alcorcón/Aranjuez)

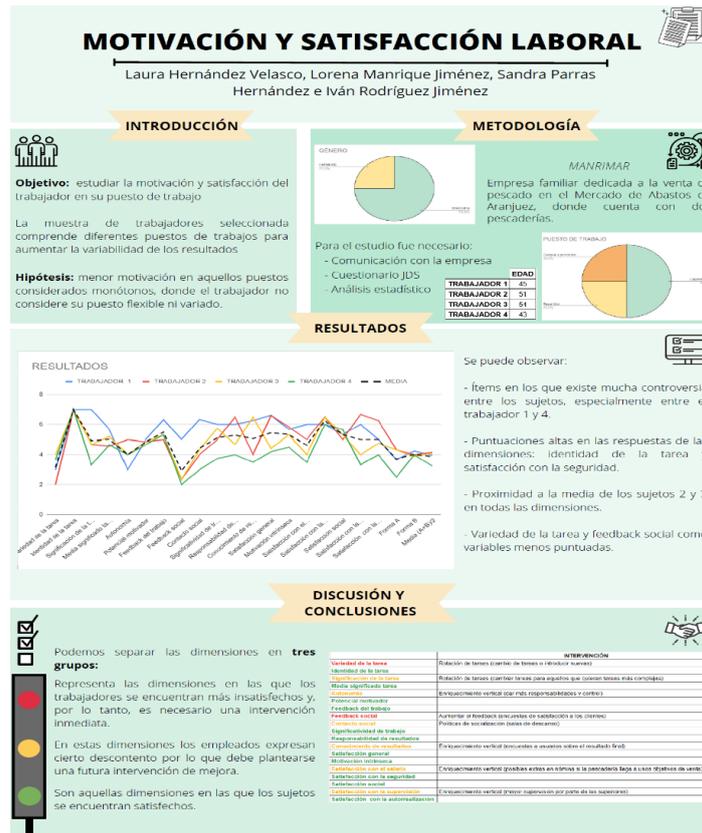


Figura 5. Ejemplos (parciales) de póster (Alcorcón/Aranjuez)

3.3. ABP (3). Caso práctico France Telecom.

Links de video-presentaciones en Padlet (ABP3, campus de Alcorcón). Véanse Figuras 6 y 7.

https://padlet.com/perez_torres_vanesa/x7r37prmh28jukmx



Figura 6. Ejemplo video-presentación



Figura 7. Ejemplo presentación oral (ABP3, campus de Aranjuez)

3.4. Valoración de las prácticas por parte de los/las estudiantes

Se realizó una encuesta de valoración de las prácticas de la asignatura a través del aula virtual para los estudiantes del campus de Alcorcón y Aranjuez. La encuesta valoró diferentes competencias generales y específicas como por ejemplo: capacidad de las prácticas para mejorar las competencias en búsqueda de información y revisión teórica de los temas, la capacidad de análisis y síntesis, las competencias digitales, la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo, las habilidades para describir variables y procesos cognitivos, emocionales y conductuales, las habilidades de trabajo en equipo y la aplicación al contexto de la psicología del trabajo y las organizaciones.

Los estudiantes valoraron en una escala Likert de 5 puntos (1 totalmente de acuerdo hasta 5 totalmente en desacuerdo) el nivel de competencias alcanzado por la práctica (Tablas 2 y 3).

Tabla 2. Porcentaje de respuestas (grupos Alcorcón)

Competencia:	TA	AA	NIND	AD	TD
Revisión de los temas	29,03	54,84	16,13	0,00	0,00
Capacidad de análisis	35,48	51,61	6,45	6,45	0,00
Competencias digitales	32,26	41,94	25,81	0,00	0,00
Metodología de análisis cualitativo	29,03	51,61	16,13	3,23	0,00
Describir variables psicológicas	45,16	32,26	16,13	6,45	0,00
Metodología de análisis cuantitativo	25,81	45,16	22,58	3,23	3,23
Habilidades de trabajo en equipo	45,16	19,35	22,58	12,90	0,00
Aplicación en el contexto de la PTO	51,61	35,48	3,23	9,68	0,00

Nota: TA, totalmente de acuerdo. AA, Algo de acuerdo. NIND, ni de acuerdo ni en desacuerdo. AD, algo en desacuerdo. TD, totalmente en desacuerdo

Tabla 3. Porcentaje de respuestas (grupo Aranjuez)

Competencia:	TA	AA	NIND	AD	TD
Revisión de los temas	0,04	62,50	0,04	20,83	0,08
Capacidad de análisis	0,08	37,50	20,83	16,67	16,67
Competencias digitales	12,50	25,00	12,50	29,16	20,83
Metodología de análisis cualitativo	0,04	37,50	33,00	16,67	0,04
Describir variables psicológicas	0,08	33,00	16,67	29,16	0,08
Metodología de análisis cuantitativo	0,04	33,00	16,67	25,00	20,83
Habilidades de trabajo en equipo	20,83	54,16	16,67	0,00	0,08
Aplicación en el contexto de la PTO	20,83	33,00	0,04	33,00	0,08

Nota: TA, totalmente de acuerdo. AA, Algo de acuerdo. NIND, ni de acuerdo ni en desacuerdo. AD, algo en desacuerdo. TD, totalmente en desacuerdo

4. DISCUSIÓN

La metodología del aprendizaje basado en problemas permite a los estudiantes profundizar en los temas estudiados antes de poder afrontar su solución. Además, al estar enfocada su resolución a la expresión escrita mediante informes de resultado y presentaciones de tipo visual y audiovisual ha contribuido al alcance de competencias diversas en los estudiantes. El tipo de actividades que han realizado los estudiantes ha permitido, además, el acercamiento a la realidad disciplinar de la profesión en la que se están formando, contextualizando situaciones y problemas reales que se encontrarán en el desempeño de su futuro laboral. El diseño de las actividades ha sido relevante, es decir, ha permitido que los estudiantes comprendieran la importancia del caso o problema y lo relacionaran con lo que podrían afrontar en el ejercicio profesional. Además, han vinculado los aspectos teóricos con los prácticos y permitieron profundizar en los contenidos mediante una actividad cooperativa grupal.

En general, los resultados muestran que los alumnos han adquirido las competencias propuestas especialmente en el grupo del campus de Alcorcón. La aplicación de mayor número de herramientas digitales (padlet, vídeos, etc.) en Alcorcón podría ser una de las causas. De cualquier manera, los resultados muestran que se han adquirido las competencias propuestas por los estudiantes de Psicología del Trabajo y las Organizaciones en ambos campus, manteniendo una distribución normal en Aranjuez y una distribución con una asimetría positiva en Alcorcón, aunque existen ligeras diferencias entre competencias (ver cuadros de resultados). Una de las principales limitaciones de esta propuesta fue no poder tener un presupuesto suficiente para poder tener acceso a casos prácticos que se pudieran adaptar a la metodología elegido, lo que requirió una reestructuración de las actividades previamente diseñadas. Finalmente, el estudio de casos y el aprendizaje basado en la resolución de problemas son dos metodologías docentes que combinadas con herramientas digitales resultan un recurso esencial en la enseñanza de cualquier asignatura.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Díaz Barriga Arceo, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill.

Fernández-Fontecha, A., O'Halloran, K., Tan, S., & Wignell, P., (2018). A multimodal approach to visual thinking: the scientific sketchnote. *Visual Communication*, 18 (1), 5-29. <https://doi:10.1177/1470357218759808>.

Muñoz García, E. (2014). Uso didáctico de las infografías. *Espiral Cuadernos del profesorado*, 7(14), 38-43. <http://repositorio.ual.es/handle/10835/5544?show=fulc>

Rodríguez, M. Ordoñez, D. & Meneses, S. (2018). Strengthening of Reasoning Levels in higher education students through the use of Learning Strategies (Problem-Based Learning and Collaborative Learning) Using ICT's. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 16(45), pp. 477-502. 2018. <https://doi:10.25115/ejrep.v16i45.2102>.

Valtonen, T., Leppänen, U., Hyypiä, M. et al. (2021). Learning environments preferred by university students: a shift toward informal and flexible learning environments. *Learning Environ Res*, 24, 371–388. <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09339-6>

Y TÚ, ¿CÓMO LO LLEVAS?

Almudena García Carrasco¹, Adriana Izquierdo Lahuerta¹

*¹Departamento Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad Rey Juan Carlos*

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de disciplinas en Ciencias de la Salud incluye tanto la transmisión de contenidos bien definidos, como de competencias que permitan al profesional sanitario ejercer su profesión. Una de las competencias que los profesionales de Ciencias de la Salud deberían adquirir, es la capacidad de establecer una comunicación efectiva tanto con el paciente y sus familiares, como con colegas del ámbito científico y con el público en general (Millán Núñez-Cortes, 2012). Estas habilidades no siempre están bien recogidas en el currículo formativo de los grados de Ciencias de la Salud, lo que puede contribuir al desarrollo de profesionales con carencias comunicativas que revierta en una falta de empatía con los pacientes.

Un colectivo de pacientes clave donde la comunicación juega un papel relevante, son aquellos afectados por una enfermedad rara. Estas patologías afectan a un bajo número de personas (tienen una prevalencia inferior a 5 casos por cada 10000 personas en la Comunidad Europea (Posada, 2008)). El número de casos es superior en la infancia ya que son enfermedades derivadas de alteraciones genéticas, pero, dada la alta mortalidad, su prevalencia es mayor en pacientes adultos (Posada, 2008).

El diagnóstico de las enfermedades raras continúa siendo un reto (Federación Española de Enfermedades Raras [FEDER], 2018). Si bien es cierto que actualmente, debido al abaratamiento de los reactivos implicados en las pruebas genéticas, se ha reducido el tiempo para devolver un resultado al paciente, todavía queda un largo camino por recorrer. Los pacientes suelen enfrentarse a tiempos muy dilatados y a un diagnóstico dificultoso, donde hasta la mayoría de los profesionales sanitarios desconocen sus dolencias o no se les presentan como la primera opción. Esta situación, desde la sospecha de la patología pasando por el diagnóstico hasta la convivencia con la enfermedad afecta no solo al paciente sino también a su familia, por lo que nos referiremos como “persona afectada por una enfermedad rara” indistintamente al enfermo o a personas de su entorno, especialmente cuidadores, que se vean afectados por esta situación. Debido a la alta implicación emocional que pueden demandar los miembros de este colectivo, nos pareció la mejor opción ponerlos en contacto con nuestros estudiantes, que sólo han conocido la Medicina a través de un punto de vista técnico.

Para intentar cubrir este déficit en la formación de nuestros estudiantes de medicina se diseñó un proyecto de innovación docente que llevó por nombre “Y tú, ¿cómo lo llevas? Esta actividad fue propuesta dentro de la asignatura de Genética del Grado en Medicina de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC). La experiencia se llevó

a cabo en colaboración con la Federación de Enfermedades Raras (FEDER) y las asociaciones participantes.

2. MÉTODO

La actividad consistió en la grabación de entrevistas a personas afectadas por una enfermedad rara por parte de nuestros estudiantes de Genética de Medicina. Para ello, gracias a la colaboración de FEDER, nos pusimos en contacto con aquellas asociaciones que representasen una patología que no estuviera incluida en el currículo de la asignatura de genética (Tabla 1).

Tabla 1: Enfermedades raras abordadas en este proyecto, asociaciones contactadas a través de FEDER y personas entrevistadas en cada caso.

PATOLOGÍA	ASOCIACIÓN	ENTREVISTADO	CIUDAD
Aniridia	Asociación Española de Aniridia	Presidenta, afectada y madre de afectado	Alcorcón
Síndrome de Morquio	Asociación Española de las Mucopolisacaridoses y Síndromes Relacionados	Madre de paciente	Barcelona
Artrogriposis	Asociación AMC-Artrogriposis Múltiple Congénita	Afectada	Barcelona
		Madre de afectado,	Madrid
Déficit de alfa-1 antitripsina	Asociación alfa 1 de España	Paciente y presidente.	Santiago de Compostela
Neurofibromatosis tipo 2	Asociación de Afectados de Neurofibromatosis	Afectado	Madrid
Síndrome de Gitelman	Asociación para la Información y la Investigación de la Hipomagnesemia Familiar	Madre de paciente	Madrid
		Paciente	Valencia
Trastorno por deficiencia CDKL5	Asociación Afectados CDKL5	Padre de la primera diagnosticada	Barcelona
		Madre de diagnosticada	País Vasco
		Presidenta y madre de afectado	Barcelona
Siringomielia	Federación Española Malformación de Chiari y Patologías Asociadas	Afectada	Málaga
Esclerodermia	Asociación Española de Esclerodermia	Afectado	Madrid

Tras las conversaciones con las asociaciones, éstas trasladaron la información a sus integrantes para poder localizar voluntarios que quisieran dar su punto de vista de la enfermedad, tanto si eran pacientes como familiares de pacientes. En este último caso de especial relevancia para aquellas patologías que afecten de manera notable a la infancia. Las entrevistas fueron realizadas telemáticamente mediante la plataforma Microsoft *Teams*, ya que desde la pandemia de 2020 este tipo de herramientas de comunicación se han convertido en indispensables en el aula [4] y, de esta forma, evitar desplazamientos y situaciones de riesgo a los afectados, ya que se realizaron en un periodo en el que los efectos de la pandemia por Covid todavía eran notables. Esto también permitió poner en contacto a los alumnos con personas de todo el territorio nacional.

A continuación, se presentó el proyecto a los alumnos, que se repartieron en grupos de máximo 3 personas para cada patología. Los alumnos procedieron a buscar información sobre la enfermedad rara que tenían asignada y a preparar una presentación de 2 minutos en PowerPoint, a modo de píldora informativa. Tanto la información contenida en la píldora informativa, como el estilo de comunicación fue revisado por las profesoras integrantes del proyecto, previamente a la entrevista con los afectados.

Posteriormente, nos reunimos con los alumnos para darles unas pautas de comunicación efectiva de cara a la entrevista, haciendo especial hincapié en la forma de comunicarse con una persona afectada por una patología, en este caso rara, desde el respeto y la comprensión (Flórez Lozano , 2000). Se pusieron en común los guiones que los alumnos habían diseñado para poder supervisar las preguntas que habían preparado.

De esta forma, los alumnos eran asistidos por un docente que les instruía para trabajar de forma colaborativa con el objetivo de buscar, resumir y preparar la información científica. Además, se trataba de que los alumnos mostraran una mayor eficacia en la comunicación y que con esta actividad, perdieran el miedo escénico.

No se puso límite de tiempo para la realización de la entrevista, sino que se permitió a los afectados que dispusieran del tiempo necesario para exponer su situación. Asimismo, se les dio a los alumnos orientaciones para poder realizar más preguntas acordes al desarrollo de la entrevista. Posteriormente, la entrevista fue editada con los aspectos más relevantes y los alumnos montaron un vídeo con una duración máxima de 10 minutos que consistía, primero, en la píldora informativa de 2 minutos de duración y, a continuación, la entrevista con las personas afectadas.

La experiencia fue valorada mediante una encuesta que resultó ser muy positiva, tanto para los entrevistados, como para los alumnos.

Por tanto, a la vista de los resultados positivos obtenidos y dándonos cuenta del enorme déficit que existe en la adquisición de competencias en el ámbito de la comunicación en los alumnos de Ciencias de la Salud, nos planteamos como objetivo principal desarrollar una asignatura dirigida a cualquier titulación de Ciencias de la Salud de la URJC con la idea de mejorar la adquisición de habilidades en este campo. Esta asignatura tendría como ejes fundamentales la realización de un taller de radio, de un taller de TV, un entrenamiento en habilidades de comunicación, el aprendizaje en el diseño de campañas de prevención o de divulgación de temas de Salud y el manejo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

3. RESULTADOS

Para comprobar el grado de satisfacción con la actividad, así como para intentar analizar y mejorarla de cara a posibles reediciones se han realizado encuestas a los alumnos y a los entrevistados que se realizaron al finalizar la actividad, cuyos resultados se muestran a continuación. La actividad ha supuesto una experiencia buena para todos y en particular, para los alumnos que se han tenido que enfrentar a una actividad de comunicación y empatía con los pacientes y familiares.

3.1. Resultados de las encuestas realizadas a los alumnos

Curiosamente, nuestros alumnos eran conscientes de que la comunicación es un pilar fundamental de su profesión antes incluso de realizar la entrevista, pero no quedaba tan claro que considerasen necesario ponerse en el lugar de otra persona para mantener una comunicación eficiente.



Figura 1. Resultados de la encuesta de satisfacción a los alumnos antes de realizar la entrevista.

Afortunadamente, mientras los alumnos se preparaban para la entrevista se dieron cuenta de que es necesario ponerse en el lugar de otra persona para poder realizarle una serie de preguntas, aunque le dieron más importancia a la información técnica recogida acerca de la patología que debían preparar (Figura 2). El porcentaje de alumnos que se dio cuenta de que la empatía jugaba un papel fundamental en la comunicación con el paciente creció durante la entrevista, al verse forzados a ponerse en el lugar de la otra persona (Figura 2).



Figura 2. Resultados de la encuesta de satisfacción a los alumnos mientras preparaban la entrevista.

Tras la realización de la entrevista, la importancia que los alumnos daban a las habilidades comunicativas dentro de su profesión no se vio alterada respecto al momento previo a la entrevista (Figura 3). Sí se observó un aumento en la importancia que los alumnos le daban a la necesidad de la empatía a la hora de realizar la entrevista (Figura 3).

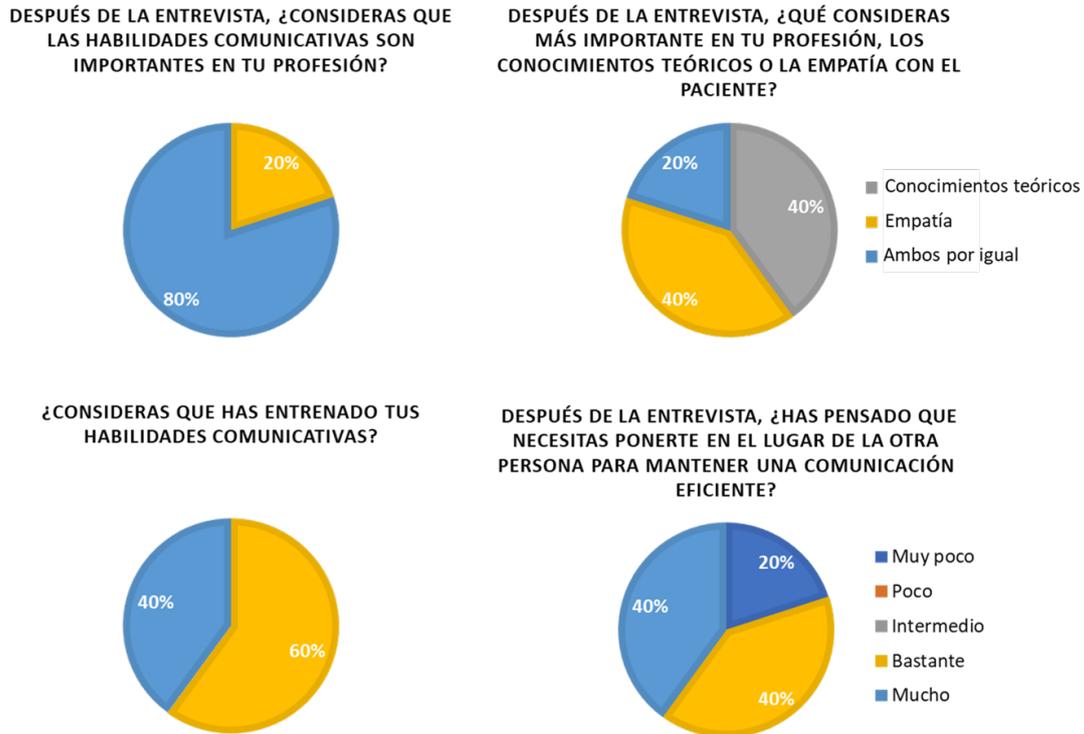


Figura 3. Resultados de la encuesta de satisfacción a los alumnos tras la realización de la entrevista.

3.2. Resultados de las encuestas realizadas a los afectados y familiares de afectados

Tras la realización de la entrevista, las personas afectadas por una enfermedad rara fueron encuestadas para conocer su percepción. Las respuestas fueron satisfactorias ya que pusieron de manifiesto la necesidad de realizar iniciativas como estas y su satisfacción con el papel desempeñado por los alumnos, ya que éstos fueron capaces de empatizar con los afectados y hacerles sentir a gusto durante la entrevista (Figura 4).

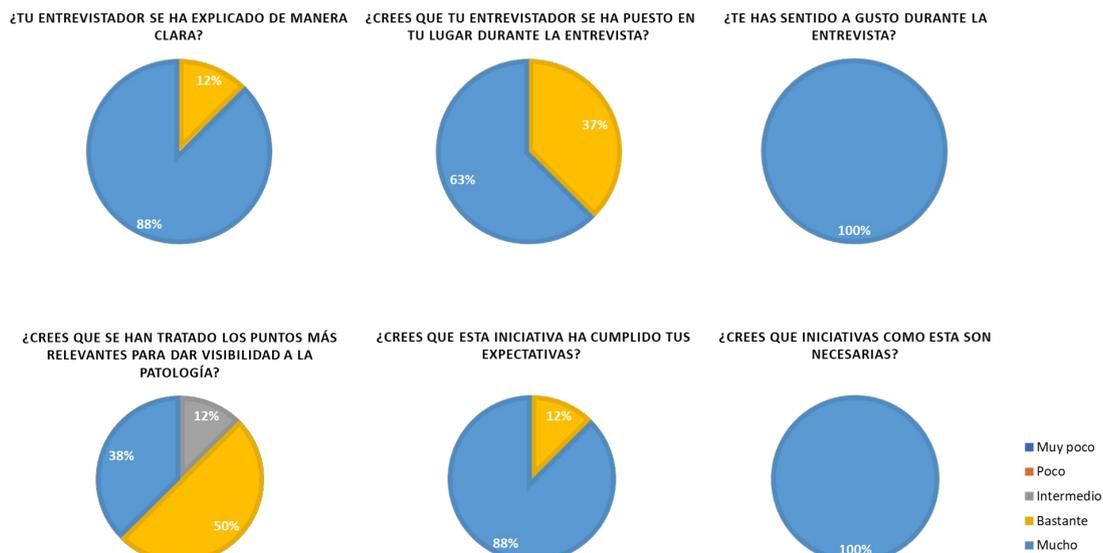


Figura 4. Resultados de la encuesta de satisfacción realizadas a los afectados por una enfermedad rara tras la realización de la entrevista.

4. DISCUSIÓN

A la vista de estos resultados y por lo que hemos podido observar durante la realización de la actividad con los alumnos, creemos que ha sido una experiencia totalmente positiva.

Los alumnos han mostrado un interés constante en todo el proceso y el hecho de poder entrar en contacto con pacientes, aunque sea de una manera sencilla, desde un curso académico tan inicial, ha mantenido su motivación en niveles elevados. A lo largo del desempeño de toda la actividad se han visto obligados a trabajar, fundamentalmente, la búsqueda de información de manera extracurricular y las habilidades de comunicación. Además, han trabajado otros aspectos como la organización en grupo y la coordinación con distintas entidades y personas (profesoras, pacientes, familiares o personal de las asociaciones), la adaptabilidad a una situación cambiante como puede ser una entrevista con un afectado, y la empatía. Con esta actividad y mediante el entrenamiento de estas habilidades creemos que hemos suplido o reforzado su aprendizaje en la universidad, no sólo en el ámbito técnico sino también en el personal.

Por otra parte, la entrega y satisfacción de los afectados por una enfermedad rara ha sido total a lo largo de todo el desarrollo de la actividad. Para ellos este tipo de actividades que da visibilidad a la patología son fundamentales ya que les ayuda a estar en el punto de mira y de esta forma poder concienciar a la población sobre su patología, sus necesidades y su reivindicación de empatía, así como la necesidad de un diagnóstico temprano y una mayor investigación de los tratamientos.

Por todo ello, creemos que el desarrollo de esta actividad ha sido sumamente enriquecedor tanto para los afectados como para los alumnos, que han podido empezar a tomar contacto con otra realidad más allá de la curricular.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Federación Española de Enfermedades Raras. (22 de diciembre de 2022) *Enfermedades raras en cifras*. <https://www.enfermedades-raras.org/enfermedades-raras/conoce-mas-sobre-er/enfermedades-raras-en-cifras>.

Flórez Lozano, JA (2000). Análisis de la comunicación médico-paciente. *Medicina integral: Medicina preventiva y asistencial en atención primaria de la salud*. 36(3), 113-119.

Isequilla Alarcón, E., & Martín-Delgado, M. (2021). Herramientas digitales aplicadas en el escenario de la inclusión educativa en la época de la COVID-19. *RiITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (11), 40–52. <https://doi.org/10.6018/riite.490731>

Millán Núñez-Cortes, J. (2012). *Ser Médico: los valores de una profesión*. Unión Editorial.

Posada, M., Martín-Arribas, C., Ramírez, A., Villaverde, A., & Abaitua, I.. (2008). Enfermedades raras: Concepto, epidemiología y situación actual en España. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 31(Supl. 2), 9-20. Recuperado en 21 de diciembre de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000400002&lng=es&tlng=es.

Agradecimientos

Las autoras quieren agradecer a FEDER y a las asociaciones su participación y colaboración en este proyecto, ya que sin su ayuda no hubiera sido posible.

Bloque IV. Estrategias de enseñanza- aprendizaje (II)

AULA INVERTIDA Y VIDEOPÍLDORAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA HUMANA

Francisco Gómez Esquer^{1,3}, Gema Díaz Gil^{1,3}, Antonio Gil Crujera^{1,3}, Stella Maris Gómez Sánchez^{1,3}, Raquel Rodríguez Prada^{1,3}, Pedro López Fernández^{1,3}, Mario Díaz Martín^{1,3}, Víctor Riquelme Aguado^{1,3}, M.^a Angustias Palomar Gallego¹, Paloma Barjola Valero^{2,3} y Beatriz Santamaría Hernández^{1,3}

¹*Departamento de Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

²*Departamento de Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

³*Grupo de Innovación Docente en Anatomía Humana (Anatolnnova)*

1. INTRODUCCIÓN

El Aula Invertida o *flipped classroom* consiste, de una manera simple y gráfica, en “darle la vuelta” a la clase. Es decir, intentar hacer justo lo contrario a lo que la enseñanza tradicional ha hecho prácticamente desde sus inicios. Consiste en tratar que el estudiante realice un trabajo previo de manera autónoma fuera del aula, y que el tiempo presencial en el aula se puede dedicar a tareas de niveles elevados de razonamiento con los conocimientos previamente transmitidos (Prieto, 2017).

Existe evidencia científica que ha demostrado que el aula invertida es capaz de generar un aprendizaje más profundo, duradero y significativo que la metodología de enseñanza unidireccional que se utiliza tradicionalmente, por lo que deberíamos incorporarla como parte de nuestra batería de herramientas de trabajo (Evans et al, 2019; French et al, 2020; Hew and Lo, 2018).

Para poner en marcha esta estrategia metodológica resulta fundamental que los recursos puestos a disposición del estudiante, para llevar a cabo este aprendizaje previo, estén bien estructurados y resulten atractivos, de tal manera que sean capaces de encender esa chispa necesaria que capte su atención y genere un escenario idóneo para su proceso de aprendizaje. Actualmente, existen una gran cantidad de recursos, que están a disposición del profesorado, que permite el diseño de actividades para llevar a cabo el aula virtual: videopíldoras, podcasts, realidad aumentada, etc. En este sentido, las píldoras educativas o videopíldoras ha demostrado ser un buen recurso para la construcción de un sistema eficiente de aprendizaje, que se adapta favorablemente a las necesidades personales de cada estudiante (Luesma et al, 2019).

En el área de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) se utiliza, desde el curso académico 2010-11, un sistema de guías de estudios para la preparación de las sesiones prácticas de las asignaturas que el área imparte en todas las titulaciones que se imparten en la Facultad (Enfermería, Farmacia, Fisioterapia, Medicina, Odontología, Psicología y Terapia Ocupacional). Con estas guías, y siguiendo una metodología de aula invertida,

el estudiante se debe preparar la sesión práctica de manera previa al desarrollo de la práctica en la sala de disección. Adicionalmente, desde el curso académico 2020-21, se han elaborado videopíldoras para cada una de las sesiones prácticas, con el fin de valorar si estos recursos mejoraban el proceso de aprendizaje.

2. MÉTODO

El presente proyecto se llevó cabo durante el curso académico 2021-22 en la asignatura de Anatomía Humana del Grado en Fisioterapia de la URJC. Participaron un total de 156 estudiantes repartidos en 6 grupos de prácticas.

Se seleccionaron 2 sesiones del bloque práctico de la asignatura (sistema cardio-respiratorio y sistema nervioso), en las que los estudiantes debían prepararse las sesiones antes de acudir a la práctica presencial. Para la preparación de dichas sesiones disponían de la guía de estudio, en las que se les indicaban los objetivos de la práctica, recursos bibliográficos y ejercicios de autoevaluación. Además, en el caso de la práctica correspondiente al sistema nervioso disponían de una videopíldora de 7 minutos grabada por los profesores responsables de las asignaturas.

El día de las sesiones prácticas, y antes del inicio de las mismas, se llevó a cabo una prueba de evaluación a través de Kahoot siguiendo el modelo Quiz. Cada prueba constaba de 10 preguntas por prueba y el tiempo de respuesta para cada pregunta fue de 30 segundos.

El análisis de los datos se realizó mediante el programa informático IBM® SPSS® 25.0 (IBM Chicago, IL, EE. UU.), utilizando un intervalo de confianza del 95% ($p < 0.05$). Se comprobó la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p > 0.05$). Para el análisis de las diferencias se empleó la prueba paramétrica t-Student para muestras independientes ($p < 0.05$).

3. RESULTADOS

El principal objetivo del presente proyecto era valorar si las videopíldoras, como recurso dentro la estrategia de aula invertida aplicada en las sesiones prácticas, era capaz de mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Para ello, se valoraron los resultados de las pruebas de evaluación realizadas en las sesiones prácticas que los estudiantes se había preparado con y sin videopíldoras.

Kahoot permite analizar una gran cantidad de información para cada una de las pruebas realizadas (porcentaje de respuestas correctas del grupo completo e individuales, porcentaje de respuestas incorrectas, tiempos de respuesta de los aciertos y errores, puntuaciones promedio, etc.) En la presente memoria solo incluiremos los datos más significativos del estudio

En primer lugar, se valoró el porcentaje de estudiantes que había superado el examen práctico. Como se puede observar en la Figura 1, mientras que el porcentaje de aprobados cuando los estudiantes se preparaban la sesión solo con la guía de estudio fue del 61%, cuando se incluía la videopíldora ese porcentaje alcanzó el 88,5%, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

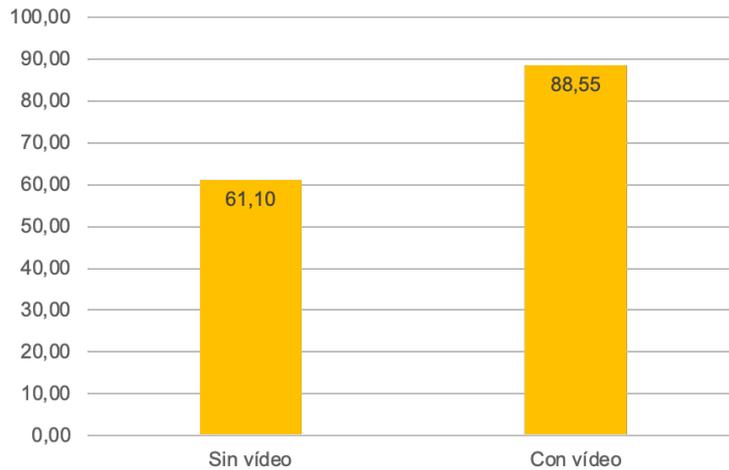


Figura 1. Porcentaje de estudiantes que superaron las pruebas de evaluación

En segundo lugar, se analizó la nota promedio de los estudiantes que superaron las pruebas de evaluación (Figura 2). La calificación promedio de los estudiantes que superaron la prueba de evaluación en la práctica en la que no tuvieron videopíldora (sin vídeo) como recurso de aprendizaje fue de 6,1, frente a un 7,1 cuando dispusieron de dicho recurso; de nuevo, esta diferencia fue estadísticamente significativa

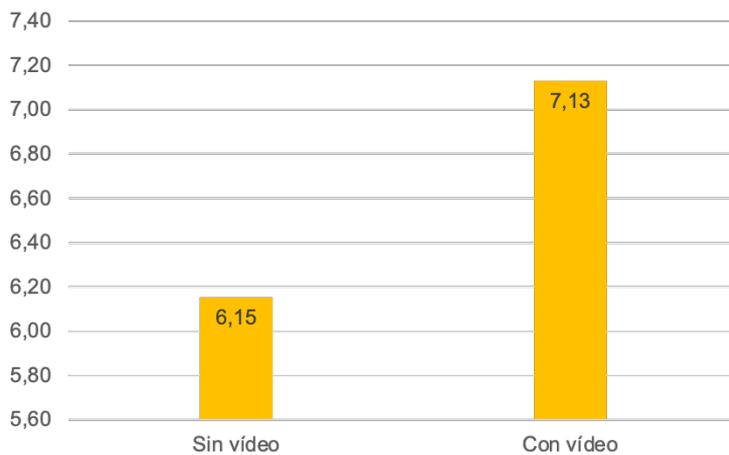


Figura 2. Calificación promedio de los estudiantes que superaron las pruebas de evaluación

Finalmente, también se analizó la puntuación promedio obtenida por los estudiantes en ambas pruebas (Kahoot asigna un valor en puntos a cada una de las preguntas, y además aplica una puntuación extra en función del tiempo de respuesta. De tal manera que aquellos estudiantes que contesten de manera correcta, y además lo hagan en un menor tiempo, tendrán puntuaciones más altas que sus compañeros que tardaron más tiempo en contestar). En este caso, la puntuación promedio de los estudiantes cuando solo disponían de la guía fue de 3704 puntos, frente a los 5760 puntos cuando se preparaban la guía usando la videopíldora (Figura 3). En este caso, de nuevo, las diferencias fueron estadísticamente significativas.

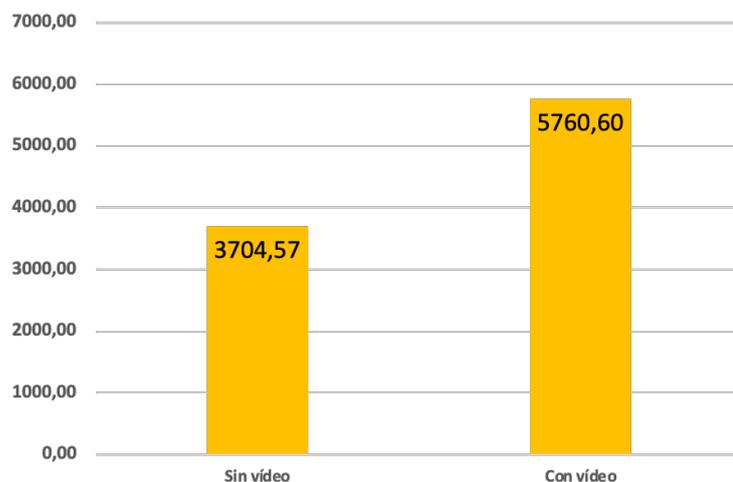


Figura 3. Puntuaciones promedio obtenidas por los estudiantes

4. DISCUSIÓN

A raíz de los resultados obtenidos en el presente proyecto, parece que el uso de videopíldoras, junto a las guías de estudio, mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes, aumentando el número de estudiantes que superan las pruebas de evaluación, incrementando su calificación y haciendo que sean más rápidos en contestar de manera correcta.

A pesar de estos resultados, muchas veces puede surgir la siguiente pregunta: ¿por qué los profesores debemos aplicar estas metodologías activas en nuestra práctica docente? Creemos que por una razón muy sencilla: porque como profesionales de la educación debemos hacer lo que hace cualquier otro profesional en su sector, y que no es otra cosa que aplicar la evidencia científica a nuestro ámbito de trabajo. ¿En qué se basa un profesional sanitario cuando aplica un tratamiento a su paciente? ¿Y un ingeniero cuando diseña un coche, un dispositivo móvil, un satélite? Y podemos pensar en cualquier otro profesional. ¿Hacemos los docentes lo mismo? También podemos hacernos otra pregunta sencilla; ¿cuántos artículos hemos leído el último año sobre nuestro campo de investigación? ¿Y cuántos sobre investigación educativa para poder aplicarlo a nuestra actividad docente? Si la respuesta a la segunda pregunta es un número muy inferior a la primera, tal vez sea el momento de reflexionar sobre cuál es nuestra principal actividad cuando trabajamos en un centro docente como es una universidad. Y desde luego que no debemos restar importancia a la investigación, puesto que es una labor fundamental en cualquier profesor de universidad y además se ha demostrado que mejorar nuestra faceta docente; sin embargo, consideramos que es necesario reforzar nuestra actividad docente basándonos en lo que la evidencia científica no está aportando.

¡Nuestros estudiantes se lo merecen!

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Evans, L., Vanden Bosch, M. L., Harrington, S., Schoofs, N., & Coviak, C. (2019). Flipping the Classroom in Health Care Higher Education: A Systematic Review. *Nurse educator*, 44(2), 74–78. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000554>
- French, H., Arias-Shah, A., Gisondo, C., & Gray, M. M. (2020). Perspectives: The Flipped Classroom in Graduate Medical Education. *NeoReviews*, 21(3), e150–e156. <https://doi.org/10.1542/neo.21-3-e150>
- Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC medical education*, 18(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>
- Luesma, M. J., Abadía, A. R., & Cantarero, I. (2019). Píldoras educativas en la docencia de Anatomía e Histología Ocular. Experiencia de transferibilidad (No. COMPON-2019-CINAIC-0020).
- Prieto Martín, A. (2017). *Flipped Learning: aplicar el modelo de aprendizaje inverso* (Vol. 45). Narcea Ediciones.

Agradecimientos

Queremos agradecer a todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos su participación en los diferentes proyectos de innovación educativa en los que han participado en últimos años. Ellos son nuestra principal razón de ser; el único elemento sin el cual la universidad, o cualquier centro docente, no tendría razón de ser. ¡Muchísimas gracias a todos!

'TRIÁNGULO COMPETENCIAL': TRABAJO EN EQUIPO, INTELIGENCIA SOCIAL Y REGULACIÓN EMOCIONAL

**Carmen Écija Gallardo¹, Octavio Luque Requejo¹, Patricia Catalá Mesón¹,
Lorena Gutiérrez Hermoso¹, Nuria Máximo Bocanegra², Rosa María
Martínez Piédrola², Cecilia Peñacoba Puente¹**

¹*Departamento de Psicología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

²*Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física.
Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

Innovación Docente URJC en Movimiento hacia la Innovación (GID-49, IN-Motion)

1. INTRODUCCIÓN

El contexto universitario español actual implica que los resultados de los planes de estudio vayan más allá de los aprendizajes cognoscitivos, abarcando adicionalmente aprendizajes afectivos, motivacionales y aptitudinales entre otros, en definitiva, lo que se ha venido a denominar “el aprendizaje por competencias”. En coherencia con las metas de los objetivos de desarrollo sostenible marcadas por la agenda 2030, se hace necesario el compromiso con proyectos formativos encaminados a conseguir mejorar: la salud mental (objetivo 3.4), el aumento de competencias para acceder al empleo (objetivo 4.4) y la mejora de la cualificación de los docentes (objetivo 4.C).

El aprendizaje por competencias requiere necesariamente “la realización e integración de múltiples aprendizajes de naturaleza distinta” (Coll, 2007) y para ello no basta con la adquisición de conocimientos, sino que también hay que saber utilizarlos y adaptarlos a un contexto concreto. En lo que se refiere a las denominadas competencias transversales, responden de forma clara a la identificación y clasificación establecida en el Proyecto Tuning Educational Structures in Europe (Tuning Project). La propuesta que hemos desarrollado se centra de manera específica en el trabajo en equipo (y no solamente en grupo), la inteligencia social (aprender “de”, “por” y “para” otros) y la regulación emocional (entendida como “la habilidad para gestionar las emociones propias y ajenas con el objetivo de promover un crecimiento emocional e intelectual” de acuerdo al modelo de Mayer, 1997).

El trabajo en equipo es una competencia compleja con múltiples factores que incide sobre dimensiones personales y colaborativas, clave en la formación de todo sanitario. El trabajo en equipo estimula la creación de ideas, combina habilidades y experiencias de sus miembros, es un complemento de la iniciativa y el desempeño individual, promoviendo el compromiso hacia fines comunes (Rodríguez Perón, 2020). Considerando el tema desde un punto de vista metodológico hay que tener en cuenta

que trabajar en equipo no es simplemente la unión de esfuerzos, se deben aunar habilidades de comunicación interpersonal, responsabilidad y compromiso de todos los miembros, gestión del tiempo, confianza y respeto en la toma de decisiones grupales.

El trabajo en equipo no puede completarse sin un adecuado desarrollo de la inteligencia social. La inteligencia social se define como la capacidad de relacionarse con los demás de forma asertiva y empática. El fomento de las prácticas socialmente inteligentes dentro de los grupos y las diferentes comunidades y culturas persigue el entrenamiento y desarrollo de la competencia de inteligencia social en nuestra sociedad, que implica una capacidad de reflexión sobre nosotros mismos que, combinada con una mayor comprensión de nuestro mundo social y una mayor motivación hacia la capacidad empática, implican la evitación de conductas antisociales, así como la capacidad de estar más en contacto con los demás, aumentando las capacidades personales y el bienestar psicológico (Zautra, 2013). Especialmente en las profesiones sanitarias, este tipo de inteligencia se torna básica para el desempeño profesional y la resiliencia personal.

Finalmente, la regulación emocional hace referencia a la capacidad de identificar y manejar nuestras emociones para la regulación de nuestra propia actuación y para el crecimiento personal. Tal y como señala Hernández-Vargas (2014), la inteligencia emocional es un tema pendiente en las profesiones sanitarias. El déficit en inteligencia emocional suele asociarse a bajos niveles de bienestar y ajuste psicológico del estudiante, disminución en la cantidad y calidad de relaciones interpersonales, descenso del rendimiento académico y aparición de conductas disruptivas y consumo de sustancias adictivas (Extremera y Berrocal, 2003).

Es evidente que cualquiera de las anteriores competencias se crea y se desarrolla gracias a su puesta en práctica. En el caso de las profesiones sanitarias constituyen herramientas imprescindibles en el desarrollo de relaciones interpersonales saludables y en el autocuidado. El presente proyecto plantea el diseño de evaluación de estas competencias y el diseño de metodología adecuada para su consecución, procediendo a su aplicación en diferentes grados de ciencias de la salud (curso 21/22). Concretamente, se plantean los siguientes objetivos: 1) Diseño y testeo de actividades enfocadas al trabajo en las tres competencias transversales: trabajo en equipo, regulación emocional e inteligencia social, 2) Establecimiento de indicadores objetivos y fiables para el trabajo en las competencias, anteriormente mencionadas, que forman el triángulo competencial, 3) Implementación de actividades, basadas en metodologías de aprendizaje activo, para trabajar la mejora de las tres competencias transversales, 4) Valoración de las diferencias cuantitativas sobre la adquisición de las competencias transversales.

2. MÉTODO

Objetivo 1. Diseño de actividades enfocadas al trabajo de las competencias transversales

2.1. Participantes

Contamos con la colaboración de 70 estudiantes del Grado en Medicina (primer curso) y 57 estudiantes del Grado en Psicología (cuarto curso).

2.2. Procedimiento

En el grupo de estudiantes de Medicina, durante los contenidos prácticos de la asignatura “Psicología General”, se desarrollaron actividades dedicadas a la mejora de la competencia de trabajo en equipo (duración 120 minutos). Entre ellas pueden señalarse las siguientes: “Paseo por el aula” (dirigida a la atención plena hacia el otro, hacia la conciencia social interpersonal y la apertura de foco hacia las personas), “Buscando la seguridad” (promueve el establecimiento de equipos de trabajo basados en la similitud y que favorezcan el apego y la zona de confort), “Poniendo a prueba nuestra seguridad” (favorece la formación de nuevos equipos empleando como criterio la diversidad, promocionando la toma de conciencia de la necesidad de salir de la zona de confort para obtener aprendizaje), “Reflexión personal” (toma de conciencia del proceso seguido, la aplicación práctica y la propuesta explícita de objetivos y procesos relevantes para el aprendizaje a través del trabajo en equipo).

En el grupo de estudiantes de Psicología, las actividades propuestas estaban dedicadas al aumento de las habilidades socioemocionales que se engloban dentro de los constructos de la inteligencia social y regulación emocional, a través del role-playing de los estudiantes partiendo de un caso clínico.

Objetivo 2. Indicadores objetivos de evaluación del *triángulo competencial*

2.3. Procedimiento e instrumentos

Tras una búsqueda bibliográfica sobre los instrumentos estandarizados más utilizados en el ámbito docente sobre las competencias objeto de estudio, se procedió a seleccionar los ítems de interés de las escalas existentes: Cuestionario Teamwork Behavior (Tasa, Seijts y Taggar, 2007), Trait Meta-Mood Scale 24 (TMMS-24) (Fernández-Berrocal, Extremera y Ramos, 2004), Escala de Inteligencia Social de Tromso (Silvera, Martinussen y Dahl, 2001), Escala de Monitoreo Social de Snyder (Snyder, 1974; Lennox y Wolfe, 1984). Igualmente, se procedió al desarrollo de ítems (ad-hoc) para la evaluación de habilidades adicionales de la competencia de trabajo en equipo.

Objetivo 3. Implementación de actividades centradas en el *triángulo competencial*

2.4. Participantes

Participaron 69 estudiantes de Terapia Ocupacional (cuarto curso) y 71 estudiantes de Psicología (tercer curso).

2.5. Procedimiento

El profesor responsable de cada asignatura empleó diferentes actividades, basadas en la metodología constructivista (el aprendizaje basado en proyectos -ABPr- o el aprendizaje basado en problemas -ABP-) para fomentar el aumento de las competencias transversales en coherencia con la materia específica propia de la asignatura. Algunos ejemplos de las actividades empleadas son las siguientes:

Regulación Emocional: Identificación emocional e identificación de recursos, Aprendiendo sobre cuestiones emocionales (plano de las emociones, mitos emocionales, leyes emocionales, falsas alarmas), Conociendo las etapas del proceso emocional, Ejercicios prácticos de autorregulación (respiración diafragmática, lugar de la calma y visualización).

Inteligencia social: Conectando con el otro, Entendiendo el concepto de Inteligencia Social (sincronización).

Trabajo en equipo (las previamente diseñadas y testadas en el Objetivo 1)

Objetivo 4. Valoración de las diferencias cuantitativas sobre la adquisición del triángulo competencial

2.6. Participantes

Los participantes del presente proyecto eran estudiantes matriculados en las titulaciones del Grado en Psicología (n=47, tercer curso), Grado en Turismo (n=96, primer y tercer curso) y Grado en Terapia Ocupacional (n=65, tercer curso).

2.7. Procedimiento

La evaluación inicial sobre las competencias de interés se realizó, en cada grupo, en una clase práctica de 2 horas en las que la evaluación se acompañó de varios ejercicios de reflexión sobre la utilidad de las emociones a nivel personal y profesional. El modo de administración de los cuestionarios elegidos fue por vía telemática a través de la plataforma Microsoft Forms 365. Tras la evaluación, se asignó de manera aleatoria, los grupos de estudiantes que realizarían las actividades que se testaron en la primera fase de estudio y aquellos que formarían parte de la condición control. En este caso, el grupo de terapia ocupacional (n=50) y psicología (n=39) realizaron algunas de las actividades (n=89) y los estudiantes de turismo formaron parte del grupo control (n=56). Una vez finalizada la temporalización de las actividades elegidas en cada grupo, se procedió a evaluar de nuevo las habilidades del triángulo competencial en todos los grupos de estudiantes para cuantificar los cambios observados.

2.8. Análisis de datos

Los análisis estadísticos se realizaron con el paquete estadístico SPSS versión 27 (IBM Corp, 2013). Se realizaron los análisis descriptivos y la consistencia interna de los instrumentos mediante el alpha de Cronbach. Se llevaron a cabo pruebas de diferencias para muestras independientes empleando la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney dado el no cumplimiento de los supuestos de normalidad. El nivel de significación se fijó en 0.05.

3. RESULTADOS

Dado que la metodología y procedimiento empleados en los Objetivos 1, 2 y 3 van encaminados a la ejecución del Objetivo 4, se muestran a continuación los resultados obtenidos en relación con dicho objetivo.

Objetivo 4. Valoración de las diferencias cuantitativas sobre la adquisición del triángulo competencial

Como se observa en la Tabla 1, los estudiantes del grado en terapia ocupacional presentan mayores puntuaciones en todas las dimensiones de trabajo en equipo respecto a los estudiantes de psicología y turismo en las medidas iniciales sobre las competencias de interés.

Tabla 1. Descriptivos de los niveles previos de las competencias socioemocionales y de equipo en los estudiantes participantes en el Objetivo 4

	Psicología		Terapia Ocupacional		Turismo	
	N=47		N=65		N=96	
	Mean (DT)	Min-Max	Mean (DT)	Min-Max	Mean (DT)	Min-Max
Trabajo en equipo						
Competencias						
Vinculación con las metas	4.77(.59)	2.94-5.75	5.16(.42)	4.13-5.81	4.88(.57)	3.31-6.00
Liderazgo	4.52(.71)	2.89-5.89	4.90(.56)	3.44-5.89	4.73(.66)	2.78-5.89
Relaciones Sociales	4.93(.47)	3.47-5.87	5.31(.35)	4.60-6.00	5.00(.52)	3.33-5.93
Comportamiento	5.01(.88)	3.08-6.67	5.56(.71)	3.58-7.00	5.41(.74)	2.08-7.00
Inteligencia Social						
Procesamiento social	3.64(.54)	2.40-4.60	3.99(.63)	2.60-5.00	3.70(.70)	1.60-5.00
Habilidades sociales	2.61(.61)	1.40-3.80	2.59(.62)	1.60-4.20	2.85(.65)	1.40-4.20
Puntuación Total	3.18(.38)	2.45-4.00	3.33(.40)	2.45-4.55	3.31(.50)	2.00-4.36
Inteligencia Emocional						
Claridad	3.31(.82)	1.88-5.00	3.51(.74)	2.00-5.00	3.35(.82)	1.50-5.00
Reparación	2.97(.67)	1.75-4.75	3.46(.60)	2.25-4.75	3.50(.77)	1.50-4.88
Identificación	1.98(.75)	1.00-3.75	2.30(.73)	1.00-4.25	2.76(.84)	1.00-5.00

Cuando se comparan las puntuaciones medias obtenidas por los estudiantes en la evaluación pre con las obtenidas en la evaluación post (ver Tabla 2), se observa un incremento en los niveles competenciales. Estas mayores puntuaciones en la evaluación post se dan tanto en la muestra total de estudiantes (n = 145) como entre los estudiantes de cada una de las titulaciones de grado exploradas (Psicología, Terapia ocupacional y Turismo). Sin embargo, el análisis diferencial de estos incrementos en el grupo de intervención (i.e., Psicología y Terapia ocupacional) respecto al grupo control (Turismo), no muestra diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables.

Tabla 2. Puntuaciones medias en las competencias socioemocionales y de equipo de los estudiantes de la cuarta fase que participaron tanto en la evaluación pre como en post (n = 145).

	Psicología (n = 39)		Terapia ocupacional (n = 50)		Turismo (n = 56)		Total estudiantes (n = 145)		
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	
Trabajo en equipo									
Competencias									
Vinculación a metas PRE [1-6]	4.72	0.57	5.21	0.41	4.88	0.46	4.95	0.51	
Vinculación a metas POST [1-6]	4.73	0.67	5.28	0.48	4.95	0.61	5.00	0.62	
Liderazgo PRE [1-6]	4.49	0.75	4.97	0.56	4.78	0.55	4.77	0.64	
Liderazgo POST [1-6]	4.65	0.74	5.05	0.52	4.88	0.58	4.88	0.63	
Competencias sociales PRE [1-6]	4.91	0.46	5.35	0.32	5.01	0.46	5.10	0.46	
Competencias sociales POST [1-6]	5.03	0.56	5.36	0.43	5.07	0.50	5.16	0.51	
Comportamientos PRE [1-7]	5.00	0.85	5.65	0.68	5.39	0.73	5.38	0.78	
Comportamientos POST [1-7]	5.09	0.74	5.86	0.74	5.43	1.01	5.46	0.90	
Inteligencia Social									
Procesamiento social PRE [1-5]	3.61	0.56	4.00	0.66	3.80	0.66	3.82	0.65	
Procesamiento social POST [1-5]	3.90	0.71	4.11	0.67	3.95	0.69	3.99	0.69	
Habilidades sociales PRE [1-5]	2.61	0.65	2.55	0.63	2.79	0.62	2.66	0.64	
Habilidades sociales POST [1-5]	2.76	0.60	2.75	0.74	2.90	0.76	2.81	0.71	
Inteligencia social total PRE [1-5]	3.16	0.40	3.32	0.41	3.32	0.48	3.28	0.44	
Inteligencia social total POST [1-5]	3.37	0.37	3.49	0.50	3.44	0.56	3.44	0.49	
Inteligencia Emocional									
Claridad emocional PRE [1-5]	3.25	0.86	3.55	0.69	3.32	0.73	3.38	0.76	
Claridad emocional POST [1-5]	3.32	0.85	3.64	0.76	3.52	0.67	3.51	0.76	
Reparación emocional PRE [1-5]	3.04	0.69	3.51	0.55	3.45	0.72	3.37	0.68	
Reparación emocional POST [1-5]	3.13	0.75	3.58	0.73	3.58	0.80	3.46	0.78	

PRE, evaluación pre intervención; POST, evaluación post intervención. Los valores entre corchetes se corresponden con la puntuación mínima y máxima que puede llegar a registrar cada variable.

Nota. Los grupos de Psicología y Terapia ocupacional recibieron una intervención en las citadas competencias, mientras que el grupo de Turismo no la recibió y actuó a modo de grupo control.

4. DISCUSIÓN

La formación universitaria actual contempla la adquisición de competencias genéricas o transversales y específicas, siendo las primeras las menos atendidas ya que van más allá los contenidos propios de cada una de las materias. Así, es frecuente que las guías docentes no contemplen actividades formativas ni de evaluación específicas para las competencias genéricas o transversales, a pesar de la importancia que tienen para la formación integral de los estudiantes (Crespí y García-Ramos, 2021). La inclusión de las competencias transversales en ciencias de la salud implica partir de una reflexión y análisis previo sobre las metodologías más adecuadas para trabajar sobre ellas y alcanzarlas (Hora, Benbow, & Smolarek, 2018).

Las metodologías docentes que permiten la integración de las competencias transversales son las de tipo participativo, colaborativo o de reflexión, como la simulación, el role playing, la metodología de aprendizaje basado en proyectos y la reflexión guiada. Las actividades diseñadas, realizadas y testadas en el presente trabajo tienen por objetivo el análisis reflexivo y la puesta en práctica de las competencias de trabajo en equipo, inteligencia social y regulación emocional. Fueron diseñadas de forma contextualizada y cercana a la realidad del estudiante, lo que facilitó su implicación y se fomentó el pensamiento crítico. Los resultados muestran que las actividades propuestas han permitido a los alumnos conocer, analizar y comprender mejor la realidad del grupo, sus problemas, necesidades, recursos, capacidades, potencialidades y limitaciones. Por ello, es preciso seguir la línea planteada sobre la potenciación de dichas habilidades mediante actividades y su traslación a la práctica, tal y como otras experiencias así lo han demostrado (Capó, 2010; Trenor, 2017).

El carácter de las competencias transversales (instrumental, interpersonal y sistémico), hace que su evaluación se realice a través de diferentes sistemas que permitan, de manera formal y explícita, su valoración en intervalos regulares previamente establecidos (Jiménez Reina, 2015). A pesar del creciente interés por el profesorado y de la puesta en marcha de diversas actividades, se utiliza normalmente el cuestionario ad-hoc, siendo escasos los instrumentos estandarizados y herramientas válidas y fiables que midan la efectividad de estas en relación con el desarrollo de competencias. Por ello, con el objeto de contar con un procedimiento válido y fiable para medir la efectividad de las metodologías en el desarrollo de las competencias transversales, en el presente trabajo se procedió a la selección de cuestionarios y/o escalas ya establecidas que pudieran evaluar la adquisición de las competencias relacionadas con las habilidades socioemocionales (regulación emocional e inteligencia social) y de trabajo en equipo. En este sentido, existen algunos cuestionarios como el Cuestionario de Competencias Transversales para estudiantes Universitarios (Aguado, 2017), en el que en su desarrollo se utilizaron Escalas de Observación de Conducta o el Cuestionario CECTGRA (González Morga, 2018). Muchas de estas herramientas miden específicamente las competencias transversales de los estudiantes de diferentes

ramas de conocimiento y algunas se centran en la valoración de la formación en competencias transversales de los futuros egresados, a diferencia del cuestionario creado por nuestro grupo, o bien solo han sido validadas en una única universidad.

En este proyecto participaron 145 estudiantes de los Grados en Psicología, Terapia ocupacional y Turismo. Tras la implementación de las actividades se observa que los estudiantes mejoraron en todas las competencias socioemocionales y de trabajo en equipo, siendo dicha mejora muy leve. El diseño y planificación de la mayoría de las actividades implementadas (trabajo en equipo, casos clínicos, realización de proyectos, entre otros) se contextualizaron, dentro de los contenidos de las asignaturas, en situaciones muy similares a las que se los estudiantes se enfrentarán en la vida real, tal y como se ha hecho en experiencias previas en estudiantes de Medicina (Jiménez Reina, 2015), lo que probablemente haya contribuido a desarrollar los diferentes aspectos de las competencias entre los estudiantes.

Sin embargo, es posible que las actividades, aun siendo adecuadas, no hayan tenido el suficiente impacto como para provocar un cambio estadísticamente significativo. Una de las posibles explicaciones puede encontrarse en la propia integración de las actividades de manera aislada en algunas asignaturas, lo que demuestra la necesidad de que las competencias se trabajen en conjunto, integrándolas en el programa y su currículum (OECD, 2019; Beard, Surendran, & Schwieger, 2008), quedando reflejadas en las guías docentes. Igualmente, pueden señalarse como posibles explicaciones adicionales el trabajo grupal por encima de la interiorización individual o el escaso control del grado de adquisición de las competencias en los estudiantes previo al desarrollo del presente proyecto. En definitiva, parece imprescindible seguir investigando sobre los procedimientos de evaluación y las metodologías más adecuadas dirigidas al logro de las competencias transversales.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado, D., González, A., Antúnez, M., & de Dios, T. (2017). Evaluación de competencias transversales en universitarios. Propiedades psicométricas iniciales del Cuestionario de Competencias Transversales. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 15(2), 129-152.
- Beard, D., Schweiger, D., & Surendran, K. (2008). Integrating soft skills assessment through university, college, and programmatic efforts at an AACSB accredited institution. *Journal of Information Systems Education*, 19(2), 229-240.
- Capó-Vicedo, J. (2010). Docencia de asignaturas de gestión en una ingeniería. Utilización de metodologías activas de aprendizaje. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 3(2), 97-111.
- Coll, C. (2007). Competencias clave, competencias básicas: una encrucijada para la educación escolar. *Cuadernos de pedagogía*, 19-23.
- Crespí, P. y García-Ramos, J.M. (2021). Competencias genéricas en la universidad. Evaluación de un programa formativo. *Educación XX1*, 24(1), 297-327.

- Extremera Pacheco, N., & Fernández Berrocal, P. (2003). La inteligencia emocional en el contexto educativo: hallazgos científicos de sus efectos en el aula. *Revista de educación*, 97-116.
- Fernandez-Berrocal, P., Extremera, N., y Ramos, N. (2004). Validity and reliability of the Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological reports*, 94(3 Pt 1), 751–755.
- González M, N, & Martínez C, P. (2018). Las competencias transversales en la universidad: propiedades psicométricas de un cuestionario. *Educación XX1*, 21(1),231-261.[fecha de Consulta 30 de Junio de 2022]. ISSN: 1139-613X.
- Hernández-Vargas, C. I.B. (2014). Importancia de la inteligencia emocional en Medicina. *Investigación en educación médica*, 3(11), 155-160.
- Hora, M. T., Benbow, R. J., & Smolarek, B. B. (2018). Re-thinking soft skills and student employability: A new paradigm for undergraduate education. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 50(6), 30-37.
- Jiménez R, L. (2015). Métodos de evaluación de las competencias transversales: *Educ. med.* ;16(supl.1):17-23, jul.
- Lennox, R. D., y Wolfe, R. N. (1984). Revision of the Self-Monitoring Scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(6), 1349–1364.
- Mayer, J. D. (1997). What is emotional intelligence? En J.D. Mayer & P. Salovey. *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (págs. 3-34). Nova lorque: Basics Books.
- Rodríguez Perón, J. M. (2020). El trabajo en equipo como competencia transversal del claustro en la docencia médica superior. . *Revista Cubana de Medicina Militar*, 49 (4).
- Silvera, D. H., Martinussen, M., y Dahl, T. I. (2001). The Tromsø Social Intelligence Scale, a self-report measure of social intelligence. *Scandinavian journal of psychology*, 42(4), 313–319.
- Snyder, M. (1974). Self-monitoring of expressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 30(4), 526–537.
- Tasa, K., Taggar, S., y Seijts, G. H. (2007). The development of collective efficacy in teams: A multilevel and longitudinal perspective. *Journal of Applied Psychology*, 92(1), 17–27.
- Trenor, B., Prats-Boluda, G. y Ye-Lin Y. (2017). Aplicación de la Clase Inversa en la Enseñanza de la Electrónica Analógica en un Grupo de Alto Rendimiento

Académico. Congreso Nacional de Innovación Educativa y de Docencia en Red (IN-RED 2017). Valencia.

Zautra, A. (2013). 14 resilience is social, after all. . En M. Kent et al. (Ed), The resilience handbook: Approaches to stress and trauma. Taylor & Francis.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS CLÍNICAS EN UNA ASIGNATURA DEL GRADO EN ENFERMERÍA: UNA PROPUESTA BASADA EN EL APRENDIZAJE INVERSO (FLIPPED LEARNING)

Almudena Alameda Cuesta¹, Saray Blanco Abril¹, Inmaculada Corral Liria¹, Juan Antonio Rubio Gómez¹, Juan Francisco Veses Santiago¹

¹*Departamento Enfermería y Estomatología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos*

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia por Covid-19 y las experiencias de docencia en remoto durante los cursos 2019-20 y 2020-21 han contribuido al desarrollo de estrategias, habilidades y materiales docentes que pueden ser aplicados con éxito en la docencia presencial y/o híbrida (Dedeilia et al., 2020; Jowsey et al., 2020; Regmi & Jones, 2020).

En el caso de la asignatura de 2º curso del Grado en Enfermería, Enfermería Clínica II, durante el curso 2020-21 se aplicó de forma tentativa el modelo de Aprendizaje Inverso (*Flipped Learning*) (Prieto Martín, 2017; Santiago et al., 2017) para dotar de mayor dinamismo las sesiones síncronas en remoto (Almarzooq et al., 2020; Chick et al., 2020). Esta experiencia fue evaluada de forma muy positiva, tanto por estudiantes como por profesorado, por lo que se decidió mantener un formato similar para el curso 2021-22.

La adquisición de competencias clínicas implica el desarrollo de una alta capacidad para aplicar los conocimientos a situaciones específicas (Gómez-Urquiza et al., 2019). En ese sentido, desarrollar metodologías docentes que favorezcan la reflexión crítica y la toma de decisiones por parte del alumnado resulta crucial para disminuir la brecha entre teoría y práctica (Porcel-Gálvez, 2021).

En la asignatura Enfermería Clínica II, transversal en la formación del Grado, se habían detectado varios problemas:

- El gran volumen y la complejidad de los contenidos hacía que fuera una de las asignaturas con peores resultados académicos de todo el grado.
- El formato de evaluación, siguiendo un esquema sumativo basado en exámenes escritos, fomentaba la tendencia al aprendizaje memorístico y la asunción acrítica de los contenidos.
- Los espacios de docencia teórica y práctica estaban muy diferenciados, sin actividades específicas que favorecieran la aplicación de los conocimientos y la interrelación entre las habilidades instrumentales y las diversas situaciones de salud.

Por todo ello, partiendo de la experiencia piloto desarrollada durante el curso 2020-21, se planteó esta propuesta de innovación, basada en los siguientes aspectos:

- Inversión de la docencia: el alumnado trabajará de forma autónoma, a lo largo de la semana los materiales docentes del tema que corresponda; en las sesiones presenciales se trabajarán en grupo ejercicios de aplicación de los contenidos revisados y se resolverán dudas.
- Evaluación formativa y de carácter continuado.
- Creación de espacios dirigidos a la reflexión clínica a partir de casos que permitan la aplicación e integración de conocimientos.
- Creación de espacios dirigidos a la colaboración no competitiva entre estudiantes.

1.1. Objetivos

Objetivo general:

- Diseñar y poner en práctica una propuesta docente basada en el modelo de aprendizaje inverso, en la asignatura Enfermería Clínica II (2º curso, Grado en Enfermería).

Objetivos docentes:

- Favorecer la integración de conocimientos teóricos y clínicos para la planificación de cuidados de enfermería dirigidos a la persona adulta.
- Construir un entorno de aprendizaje cooperativo, que favorezca el desarrollo del pensamiento creativo y la capacidad de reflexión clínica.
- Estimular la curiosidad del alumnado, así como la autonomía y responsabilidad hacia su propio aprendizaje.
- Diseñar un formato de evaluación no memorístico, que valore la capacidad de aplicación clínica de los conocimientos adquiridos.
- Mejorar los resultados académicos de la asignatura.

2. MÉTODO

Se planificaron las actividades que se detallan a continuación, diferenciando las actividades docentes de carácter presencial, de las actividades que el alumnado debía trabajar de forma autónoma.

2.1. Actividades asíncronas, de trabajo propio del alumnado

1. *Revisión de los contenidos de cada tema:*

- Vídeo-píldoras.
- Presentaciones.
- Materiales adicionales.

Descripción: los materiales docentes de cada tema se subían a Aula Virtual con siete días de antelación, para que pudieran ser revisados por el alumnado. El tiempo de máximo de visionado de video-píldoras fue de 90 minutos a la semana.

Herramientas y materiales: TV URJC, como repositorio para las vídeo-píldoras; herramienta Contenidos (Aula Virtual).

2. *Espacio “Vamos a colaborar un poco”:*

Descripción: se generó un espacio de construcción colaborativa en la que el alumnado podía compartir apuntes o esquemas de elaboración propia sobre los contenidos de la asignatura.

Herramientas y materiales: herramienta Wiki (Aula Virtual).

Debido a la escasa utilización de este espacio por parte del alumnado, esta actividad dejó de realizarse tras la finalización del Bloque I de la asignatura, en noviembre de 2021.

2.2. Actividades síncronas, de carácter presencial

1. *Clases grupo grande (90 min., 1/semana, hasta 80 estudiantes):*

- Prueba interactiva.
- Ejercicio de planificación de cuidados.

Descripción: al comienzo de cada clase se realizaba una prueba interactiva rápida, para detectar y resolver dudas y dificultades en el manejo de los contenidos de cada tema. Después, en grupos de 3-4 personas, se realizaba un ejercicio breve de planificación de cuidados, que después se ponía en común.

Herramientas, materiales y espacios: herramienta Wooclap (Aula Virtual); Genially (Presentación); Aula de teoría.

2. *Seminarios grupo pequeño (120 min., 1/semana, hasta 14 o 27 estudiantes):*

- Seminarios de resolución de casos clínicos.
- Seminarios de desarrollo de actividades instrumentales.

Descripción: en los seminarios de resolución de casos (máx. 27 estudiantes), el estudiantado revisaba de forma previa los contenidos teóricos que sustentaban el contenido del caso. En grupos de 3-4 personas, trabajaban el caso, que se presentaba en formato Breakout. Después se discutía y se ponía en común la resolución del mismo. En los seminarios de habilidades instrumentales (máx. 14 estudiantes), el estudiantado revisaba de forma previa los contenidos que sustentaban el desarrollo del procedimiento clínico. En las aulas de habilidades clínicas del Área de Enfermería, el profesorado realizaba una demostración práctica del procedimiento en un modelo de simulación y, a continuación, cada estudiante realizaba el procedimiento en el simulador.

Herramientas, materiales y espacios: Genially (Breakout); material de simulación clínica; Aula de teoría; Aulas de habilidades clínicas del Área de Enfermería.

3. *Espacios de evaluación (4 ejercicios de evaluación continuada):*

- Bloque I. Cuidados de enfermería a las personas con alteraciones digestivas: 03/11/2021. 20 preguntas, 75 minutos de tiempo de realización.
- Bloque II. Cuidados de enfermería a las personas con alteraciones respiratorias: 22/12/2021. 20 preguntas, 65 minutos de tiempo de realización.
- Bloque III. Cuidados de enfermería a las personas con diabetes mellitus: 23/02/2022. 17 preguntas, 70 minutos de tiempo de realización.
- Bloque IV. Cuidados de enfermería a las personas con alteraciones cardiocirculatorias: 20/04/2022. 20 preguntas, 75 minutos de tiempo de realización.

Descripción: se realizó un ejercicio de evaluación escrito al finalizar cada uno de los cuatro bloques temáticos que componen la asignatura. Los ejercicios se desarrollaron en formato digital, con preguntas de diversos tipos (respuesta múltiple, ensayo...). Todas las preguntas tenían un carácter aplicado, que exigía la reflexión y el manejo solvente de los contenidos de la asignatura. El estudiantado podía utilizar cualquier tipo de recurso (apuntes, manuales, páginas web...) para resolver el ejercicio. La nota mínima para aprobar fue de 6 sobre 10. Se organizaron espacios para la corrección grupal de los ejercicios.

Herramientas, materiales y espacios: herramienta Examen (Aula Virtual); Aula de informática.

En lo que respecta a la evaluación de los resultados de esta propuesta de innovación docente se utilizó el *Course Experience Questionnaire -CEQ-* (versión validada en español) (González Ugalde et al., 2012), un cuestionario generado *ad hoc* para valorar la utilidad de los recursos específicos utilizados, y la comparativa de los resultados académicos obtenidos por el alumnado en el curso 2021-22 frente a cursos previos. El formulario administrado al estudiantado puede consultarse en <https://acortar.link/formularioestudiantes>.

3. RESULTADOS

Contestaron a los cuestionarios de evaluación de la propuesta de innovación 55 estudiantes (80 estudiantes matriculados, tasa de respuesta: 68,75%). A fin de asegurar el anonimato del estudiantado, no se solicitaron datos como el sexo o la edad para caracterizar la muestra. 36 estudiantes (65%) acudieron al 90-100% de las clases y seminarios presenciales; solo 5 estudiantes (9%) acudieron a menos del 50% de las clases y seminarios presenciales. El motivo más frecuente de falta de asistencia a clase (12 estudiantes) fueron las obligaciones académicas de otras asignaturas. Los resultados detallados del cuestionario pueden consultarse en <https://acortar.link/resultadosestudiantes>.

3.1. Course Experience Questionnaire (CEQ)

En la dimensión “Buena docencia”, los ítems mejor valorados fueron “El profesorado trabaja duro para hacer interesante la materia” y “El profesorado es muy bueno explicando la materia” (estuvieron de acuerdo o completamente de acuerdo con estas afirmaciones un 92,8% y un 94,5% del estudiantado, respectivamente). El ítem peor valorado fue “El profesorado emplea mucho tiempo para comentar mi trabajo”, con un 76,4% de estudiantes de acuerdo o completamente de acuerdo.

En la dimensión “Metas y objetivos claros”, destaca el ítem “Desde el inicio del curso el profesorado dejó en claro qué se esperaba de los estudiantes”, con un 87,3% del estudiantado de acuerdo o completamente de acuerdo.

En la dimensión “Evaluación apropiada”, el 83,6% del estudiantado está en desacuerdo o completamente en desacuerdo con el ítem “El profesorado parece más interesado en evaluar lo que he memorizado que lo que he comprendido”.

En la dimensión “Carga de trabajo apropiada”, el 34,5% está de acuerdo o completamente de acuerdo con el ítem “Hay una gran presión sobre mí como estudiante en esta asignatura”, aunque el 63,7% está de acuerdo o completamente de acuerdo con el ítem “Generalmente me dan el tiempo suficiente para comprender las cosas que tengo que aprender”.

El 89,1% del estudiantado está satisfecho o completamente satisfecho con la calidad de la asignatura.

3.2. Cuestionario *ad hoc*

El recurso didáctico mejor valorado fueron las pruebas interactivas realizadas en clase con la herramienta Wooclap (61,8% del estudiantado completamente de acuerdo con su utilidad para su aprendizaje). El recurso peor valorado han sido los artículos y guías de los materiales adicionales, considerándolos poco útiles o indiferentes para su aprendizaje un 34,6%.

En cuanto a los exámenes, el 81,8% está de acuerdo o completamente de acuerdo con que “Los exámenes realizados (tipo de pregunta, complejidad...) han sido congruentes con el tipo de aprendizaje y los contenidos de la asignatura”, con escasas incidencias técnicas en su desarrollo a través de Aula Virtual (83,6% de acuerdo o completamente de acuerdo). Solo el 58,2% está de acuerdo o completamente de acuerdo con el ítem “El tiempo disponible para realizar los exámenes ha sido suficiente”.

En lo que respecta a las preguntas abiertas, los aspectos más positivos de la asignatura que se comentan son el interés del profesorado, las vídeo-píldoras y las pruebas interactivas, así como el mayor interés del profesorado en lograr la comprensión más que la memorización de conceptos. Entre los aspectos negativos destaca el tiempo de dedicación personal del estudiantado al visionado previo de las vídeo-píldoras, especialmente en relación con la carga de trabajo combinada de esta y otras asignaturas.

3.3. Resultados académicos

En la convocatoria ordinaria del curso 2021-2022, suspendieron la asignatura 47 estudiantes (58,7%). Entre los estudiantes que aprobaron la asignatura, la calificación media fue de 8,14 (DE 0,52) sobre 10. Cuatro estudiantes (5%) obtuvieron una calificación ≥ 9 sobre 10.

Dadas las particularidades de los cursos 2019-2020 y 2020-2021 a consecuencia de la pandemia por Covid-19, no se han considerado los resultados académicos de dichos cursos. En la Tabla 1 se muestra una comparativa con cursos previos.

Tabla 4. Enfermería Clínica II: resultados académicos en convocatoria ordinaria

CURSO	ESTUDIANTES SUSPENSOS (%)	ESTUDIANTES NO PRESENTADOS (%)	CALIFICACIÓN MEDIA (DE)*	ESTUDIANTES CON CALIFICACIÓN ≥ 9 (%)
2021-2022	47 (58,7%)	0 (0%)	8,14 (0,52)	4 (5%)
2018-2019	33 (32,35%)	10 (9,8%)	6,83 (0,91)	1 (0,98%)

2017-2018	31 (36,9%)	6 (7,14%)	7,01 (0,90)	0 (0%)
2016-2017	61 (53,5%)	4 (3,51%)	6,51 (0,77)	0 (0%)

**Estudiantes que aprueban la asignatura*

En lo que respecta a la convocatoria extraordinaria del curso 2021-2022, suspendieron la asignatura 7 estudiantes (14,89%), siendo la calificación media de los estudiantes que aprobaron de 7,75 (DE 0,8). La comparativa de calificaciones con cursos previos se muestra en la Tabla 2.

Tabla 5. Enfermería Clínica II: resultados académicos en convocatoria extraordinaria

CURSO	ESTUDIANTES SUSPENSOS (%)	ESTUDIANTES NO PRESENTADOS (%)	CALIFICACIÓN MEDIA (DE)*	ESTUDIANTES CON CALIFICACIÓN ≥ 9 (%)
2021-2022	7 (14,89%)	3 (6,38%)	7,75 (0,8)	1 (2,13%)
2018-2019	15 (34,88%)	6 (13,95%)	6,13 (0,55)	0 (0%)
2017-2018	13 (35,13%)	4 (10,81%)	6,33 (0,74)	0 (0%)
2016-2017	8 (12,3%)	8 (12,3%)	6,33 (0,89)	0 (0%)

**Estudiantes que aprueban la asignatura*

4. DISCUSIÓN

La satisfacción del estudiantado con la metodología y desarrollo de la asignatura es alta, destacando especialmente la labor del profesorado. En comparación con otros estudios que utilizan como herramienta de valoración el CEQ (Bolton et al., 2019) u otras similares (Office for Students, 2020), los resultados obtenidos en lo que respecta a la satisfacción del estudiantado son considerablemente mejores. Aunque la carga de trabajo de la asignatura se considera exigente, el formato de evaluación se valora como apropiado para evaluar la comprensión y aplicación de los contenidos impartidos. En ese sentido, se podría decir que se ha facilitado la integración de conocimientos teóricos y clínicos, tanto en la docencia como en la evaluación de la asignatura (objetivos docentes 1 y 4).

La utilización del espacio colaborativo (Wiki) de Aula Virtual ha sido muy escasa, por lo que no se ha logrado favorecer suficientemente la creación de un espacio de aprendizaje cooperativo (objetivo docente 2).

Tampoco parece que la propuesta desarrollada haya sido suficiente para estimular la curiosidad y autonomía del estudiantado con su aprendizaje (objetivo docente 3). Los recursos adicionales disponibles en Aula Virtual para que el estudiantado pudiera profundizar en función de sus intereses individuales han sido muy poco consultados, y ha sido el recurso docente considerado menos útil. El aspecto negativo más comentado ha sido el tiempo necesario para el visionado de vídeo-píldoras (máximo 90 minutos a la semana), lo que parece un indicador de cierta resistencia por

parte del estudiantado a asumir la responsabilidad de su aprendizaje (Martínez-Jiménez & Ruiz-Jiménez, 2020).

En cuanto a los resultados académicos (objetivo docente 5), el porcentaje de estudiantes que han suspendido la asignatura en convocatoria ordinaria ha sido superior a cursos anteriores. Esto es atribuible a las características de la evaluación continuada, en la que era necesario obtener una calificación ≥ 6 sobre 10 en cada uno de los cuatro exámenes de la asignatura para aprobarla. En cambio, en convocatoria extraordinaria, el porcentaje de estudiantes que no superan la asignatura (sumatorio de estudiantes suspensos y no presentados) ha sido muy inferior en este curso. Por otra parte, la calificación media de la asignatura ha subido considerablemente, así como el número de estudiantes con calificación sobresaliente. Esta variación posiblemente se debe a dos factores:

- El estudiantado con calificación inferior a 6 en los exámenes de cada bloque no aprueba la asignatura, por lo que el promedio de calificación entre las personas aprobadas siempre va a ser más alto.
- En asignaturas con gran volumen de materia (como Enfermería Clínica II, con 7,5 ECTS), el componente memorístico de los exámenes tradicionales lastra considerablemente la posibilidad de sacar calificaciones excelentes. Poder consultar materiales docentes durante el examen elimina esa dificultad, permitiendo que las personas que han alcanzado una mayor comprensión de la asignatura obtengan muy altas calificaciones.

Por todo ello, en el curso 2022-2023 se mantendrá la propuesta desarrollada durante este curso. Como acciones de mejora, en la presentación de la asignatura se incidirá en la información sobre los tiempos de trabajo personal que conlleva una asignatura como Enfermería Clínica II (aproximadamente, cinco horas a la semana, dado que se trata de una asignatura anual de 7,5 ECTS). También se valorará la posibilidad de generar nuevos espacios para facilitar el trabajo y la reflexión colaborativa.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almarzooq, Z. I., Lopes, M., & Kochar, A. (2020). Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(20), 2635–2638. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>
- Bolton, L., Vickers, N., Morrison, J., Haysom, D., Antic, R., Kim, C., Wilcox, A., Sng, G., Feng, J., Pennay, D., Smith, S., Desta, B., Hoque, B., & Cumming, A. (2019). *2019 Graduate Outcomes Survey Contents*. <https://www.qilt.edu.au/docs/default-source/gos-reports/2019-gos/2019-gos-national-report.pdf>
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vreeland, T. J. (2020). Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(4), 729–732. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.03.018>

- Dedeilia, A., Sotiropoulos, M. G., Hanrahan, J. G., Janga, D., Dedeilias, P., & Sideris, M. (2020). Medical and surgical education challenges and innovations in the COVID-19 era: A systematic review. *In Vivo*, 34(3 Suppl), 1603–1611. <https://doi.org/10.21873/invivo.11950>
- Gómez-Urquiza, J. L., Gómez-Salgado, J., Albendín-García, L., Correa-Rodríguez, M., González-Jiménez, E., & Cañadas-De la Fuente, G. A. (2019). The impact on nursing students' opinions and motivation of using a "Nursing Escape Room" as a teaching game: A descriptive study. *Nurse Education Today*, 72, 73–76. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.10.018>
- González Ugalde, C., Montenegro, H., & López Villafaña, L. (2012). Análisis de confiabilidad y de validez del instrumento Course Experience Questionnaire (CEQ). *Educación y Educadores*, 15(1), 8.
- Jowsey, T., Foster, G., Cooper-loelu, P., & Jacobs, S. (2020). Blended learning via distance in pre-registration nursing education: A scoping review. *Nurse Education in Practice*, 44, 102775. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102775>
- Martínez-Jiménez, R., & Ruiz-Jiménez, M. C. (2020). Improving students' satisfaction and learning performance using flipped classroom. *The International Journal of Management Education*, 18(3), 100422. <https://doi.org/10.1016/J.IJME.2020.100422>
- Office for Students. (2020). *National Student Survey -NSS-*. <https://www.officeforstudents.org.uk/advice-and-guidance/student-information-and-data/national-student-survey-nss/>
- Porcel-Gálvez, A. M. (2021). Theory and practice: Reflections upon the nursing diagnosis and its applicability on the clinical settings. *Enfermería Clínica (English Edition)*, 31(1), 1–3. <https://doi.org/10.1016/J.ENFCLE.2020.12.001>
- Prieto Martín, A. (2017). *Flipped Learning: aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Narcea Ediciones.
- Regmi, K., & Jones, L. (2020). A systematic review of the factors - Enablers and barriers - Affecting e-learning in health sciences education. *BMC Medical Education*, 20(1), 91. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6>
- Santiago, R., Díez, A., & Andía, L. A. (2017). *Flipped Classroom: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje*. UOC.

Agradecimientos

Al estudiantado del Grado en Enfermería, por su compromiso y entusiasmo

PROYECTO MUPET: MERGING UNDERGRADUATE PHYSIOLOGY AND ELECTRONICS TEACHING

Paula Canora Rhodes⁴, Miriam García San Frutos¹, Ana Isabel Rodríguez Learte², Antonio Rosario Consoli Barone³, *Francisco Suárez Castro¹

¹Dpto. de Ciencias Básicas de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos

²Área de Posgrado. Facultad de Ciencias Básicas y de la Salud. Universidad Europea de Madrid

³Dpto. de Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación. Universidad Rey Juan Carlos.

⁴Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación (estudiante de TFG) Universidad Rey Juan Carlos.

1. INTRODUCCIÓN

El plan de estudios integrado es una tendencia creciente en la educación superior (Brauer & Ferguson, 2015; Harden, 2000). Existen iniciativas en todo el mundo para expandir la visión fragmentada del conocimiento humano hacia una transdisciplinaria, pasando por varios pasos de enseñanza intermedios, como lo describe Harden. La ingeniería biomédica es un área vibrante en el continuo del conocimiento donde colisionan varias disciplinas, para formar profesionales capaces de resolver problemas de todo tipo en las Ciencias de la Salud. La fisiología es una piedra fundamental tanto en las Ciencias Biomédicas como en la Ingeniería, ya que sienta las bases para entender a los seres vivos como los Sistemas que son, no como unidades atomizadas. Esta lógica de la vida, la fisiología, también es apoyada por la electrónica y las matemáticas; sin ellas, los descubrimientos clave en fisiología nunca hubieran sido posibles. Tanto los ingenieros como los matemáticos proporcionan a los fisiólogos técnicas como la del patch-clamp o métodos matemáticos como el análisis de Fourier para comprender la naturaleza. La electrónica también se enriquece con el conocimiento fisiológico, ya que descubrir cómo se organizan los sistemas de información biológica ha ayudado a diseñar algoritmos y circuitos, para que las computadoras no solo computen, sino que puedan detectar patrones biológicos.

Este diálogo entre Fisiología y Electrónica es especialmente relevante para el estudiante de Ingeniería Biomédica. Nosotros, como profesores tanto de Electrónica como de Fisiología, queremos diseñar actividades formativas en el plan de estudios donde los estudiantes puedan unir estos dos campos. Para facilitar la integración de ambas materias hemos elegido una actividad práctica consistente en la construcción de un electromiógrafo. Por consiguiente, el objetivo de este proyecto es la realización de un electromiógrafo en el laboratorio de Electrónica y utilizar ese mismo dispositivo, construido por los estudiantes, para realizar registros de electromiografía de superficie (EMG) en Fisiología Humana.

2. MÉTODO

Los electromiógrafos construidos por los alumnos en la asignatura de electrónica se utilizarían posteriormente en Fisiología. No obstante, según el plan de estudios de nuestra Universidad, la Fisiología Humana se imparte en el primer semestre del segundo curso y la Electrónica Analógica y Digital en el segundo de su segundo curso. Esta temporalidad dificulta la ejecución del proyecto en primera instancia, pero afortunadamente, en el curso 2019/2020, un alumno del grado participó en la construcción de un electromiógrafo, siguiendo las pautas de material previamente existente (Universidad de Utah: https://my.ece.utah.edu/~ece2240/ECE2240_Lab1b.pdf).

Por este motivo, podemos emplear este dispositivo ya fabricado para mostrar a los alumnos registro de EMG y durante el segundo semestre, en el Laboratorio de Electrónica, realizarán su propio electromiógrafo. El proyecto sigue las líneas maestras de este cronograma de trabajo (Figura 1), si bien por falta de financiación y debido a la pandemia hemos debido paralizarlo temporalmente.

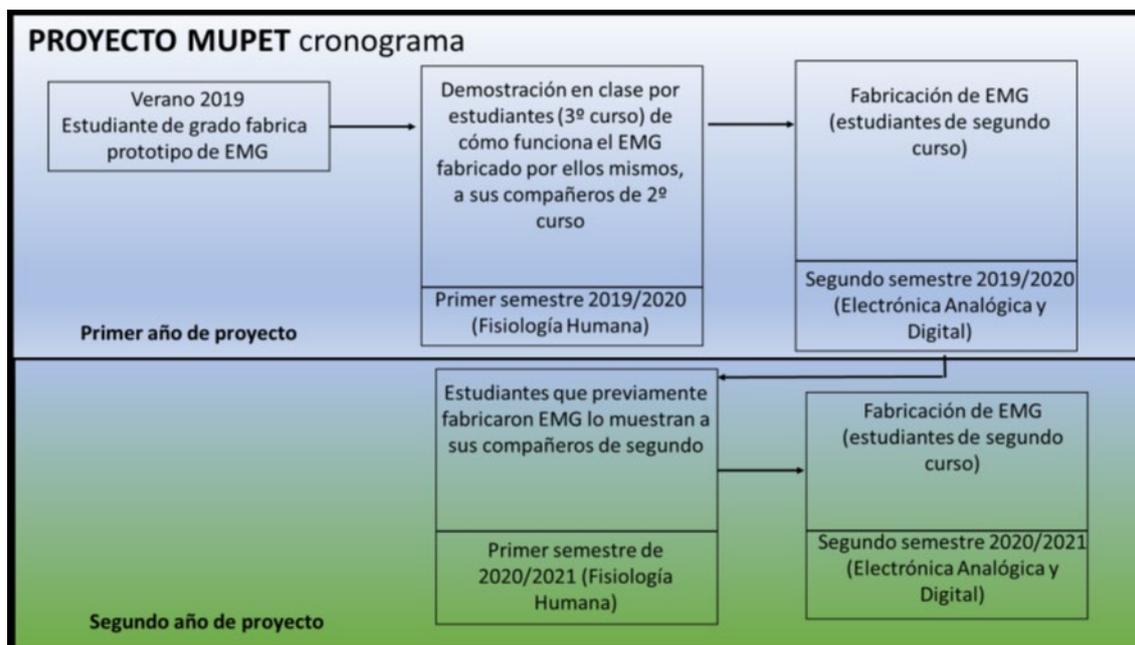


Figura 1. Cronograma de trabajo

Afortunadamente, gracias a la financiación obtenida en el III programa de propuestas innovación educativa de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos (208,30 €) hemos podido realizar mejoras en el dispositivo original, realizadas por la estudiante de ingeniería biomédica, Paula Canora Rhodes. Las principales mejoras en el electromiógrafo que realizó la estudiante son:

1. Placa de circuito impresa.
2. Impresión en 3D de la caja protectora del circuito.

Estas mejoras desde el prototipo original (Figura 2) han resultado en una mayor robustez en las conexiones eléctricas, favoreciendo una mejor ratio señal-ruido, así

como en un uso mucho más cómodo para el usuario (nótese la placa de circuito impresa en la Figura 3), al encontrarse encerrado el circuito en una caja (Figura 4).

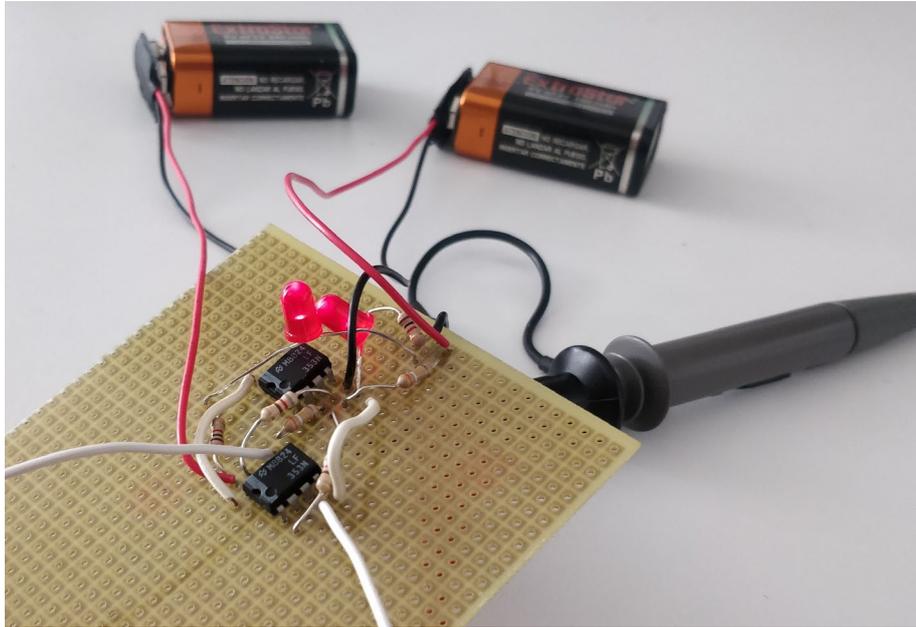


Figura 2. Diseño original realizado por el estudiante de ingeniería biomédica Pablo Laso (actualmente es ayudante de investigación en el Instituto Karolinska).

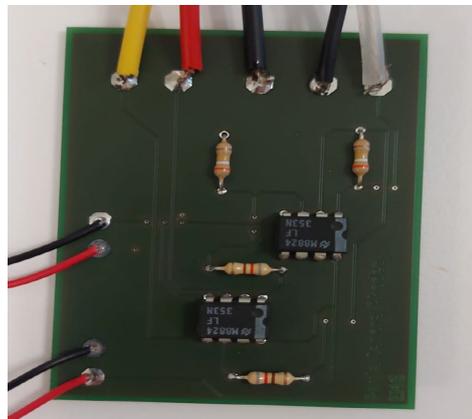


Figura 3. Placa de circuito impreso, con los componentes electrónicos y conexiones soldadas.

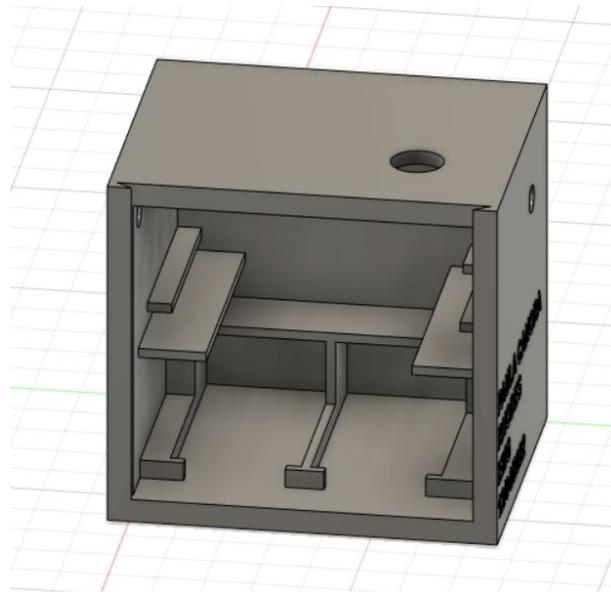


Figura 4. Diseño de la caja protectora del circuito impreso. Las ranuras realizadas en su interior favorecen la extracción cómoda del circuito si es necesario repararlo, así como el alojamiento de las baterías de 9 V. Al interior de la caja se accede con una tapa deslizable, no mostrada en esta imagen.

Como resultado de estas mejoras tan notables en el diseño, el cronograma original se ha recalibrado al siguiente (Figura 5):

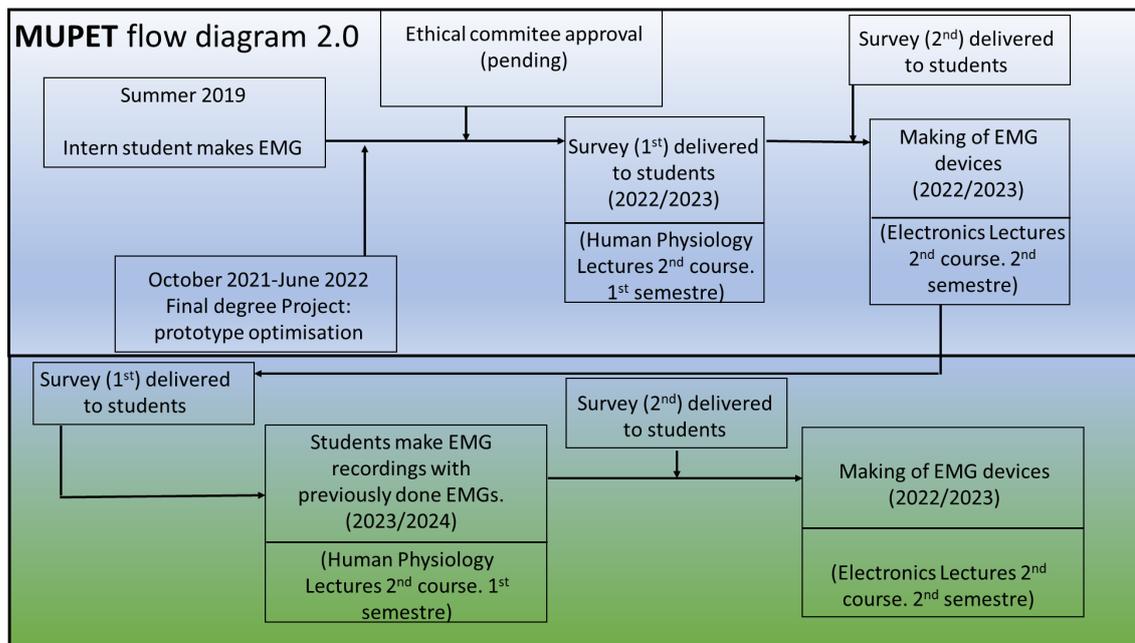


Figura 5. Cronograma de trabajo modificado

Con el diseño definitivo para ser realizado por los estudiantes procederemos el curso 2022/2023 a, primeramente, evaluar la percepción del alumnado de la asignatura de Fisiología, al comenzar el curso (indicado con 1st en el cronograma). Para realizar esta evaluación previa, utilizaremos un cuestionario validado (Glynn et al., 2011) que daremos a los estudiantes, al inicio del curso. Hemos adaptado el mencionado cuestionario al español, así como a las asignaturas involucradas, Fisiología Humana y Electrónica analógica y digital (ver Tabla 1). No obstante, dichos cuestionarios tendrán que facilitarse tanto en inglés como en español, puesto que el proyecto está enmarcado en una misma asignatura dentro del mismo grado en inglés y en español.

Según nuestro plan de trabajo, una vez los estudiantes pasen de la Fisiología en el primer cuatrimestre a la Electrónica analógica y digital en el segundo semestre, se le facilitará el segundo cuestionario (Survey 2nd en el diagrama de flujo). Es en esta asignatura donde los alumnos realizarán sus prototipos de electromiógrafo.

Estos dispositivos electrónicos tendrán suma relevancia en el primer cuatrimestre del curso que viene donde, serán utilizados por nuevos estudiantes de Fisiología del primer cuatrimestre (curso 2023/2024), que previamente habrán cumplimentado un primer cuestionario. En el segundo semestre, los alumnos, pasarán a elaborar sus electromiógrafos, previa cumplimentación del segundo cuestionario.

Tabla 1. Cuestionarios validados adaptados al proyecto MUPET

Survey 1st (fisiología)	Survey 2nd (electrónica)
Escala LIKERT 1-5 (1 – Nunca, 2- Raramente, 3 – Algunas veces, 4- Normalmente, 5 – Siempre)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La fisiología que he aprendido es relevante para mi vida 2. Me gustaría hacerlo mejor que los demás en el examen 3. Aprender fisiología es interesante 4. Para mí es importante sacar buena nota en la asignatura 5. Hago bastante esfuerzo para aprender fisiología 6. Uso estrategias especiales para aprender fisiología bien 7. Aprender fisiología me va a ayudar a encontrar un buen trabajo 8. Es importante que saque la mejor nota en fisiología 9. Estoy segur@ de que me saldrán bien los exámenes 10. Saber de fisiología me dará ventajas en mi vida profesional 11. Paso una buena parte de mi tiempo aprendiendo fisiología 12. Aprender fisiología hará mi vida más interesante 13. Comprender fisiología me beneficiará en mi carrera profesional 14. Estoy segur@ de que lo haré bien en las prácticas y en los proyectos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La electrónica que he aprendido es relevante para mi vida 2. Me gustaría hacerlo mejor que los demás en el examen 3. Aprender electrónica es interesante 4. Para mí es importante sacar buena nota en la asignatura 5. Hago bastante esfuerzo para aprender electrónica 6. Uso estrategias especiales para aprender electrónica bien 7. Aprender electrónica me va a ayudar a encontrar un buen trabajo 8. Es importante que saque la mejor nota en electrónica 9. Estoy segur@ de que me saldrán bien los exámenes 10. Saber de electrónica me dará ventajas en mi vida profesional 11. Paso una buena parte de mi tiempo aprendiendo electrónica 12. Aprender electrónica hará mi vida más interesante 13. Comprender electrónica me beneficiará en mi carrera profesional 14. Estoy segur@ de que lo haré bien en las prácticas y en los proyectos

<p>15. Creo que puedo demostrar tener un buen conocimiento y habilidades científicas</p> <p>16. Me preparo bien para hacer test de fisiología y para las prácticas</p> <p>17. Tengo curiosidad por los descubrimientos científicos</p> <p>18. Creo que sacaré la mejor nota en mis exámenes</p> <p>19. Me divierte aprender fisiología</p> <p>20. Pienso sobre la nota que sacaré en la asignatura</p> <p>21. Estoy segur@ de que comprendo bien todo lo que tiene que ver con la fisiología</p> <p>22. Estudio mucho para aprender todo lo que tiene que ver con la fisiología</p> <p>23. Mi carrera profesional tendrá mucho que ver con la fisiología</p> <p>24. Sacar buena nota en mis asignaturas de ciencia más básica me importa mucho</p> <p>25. Estoy segura de que voy a utilizar habilidades para resolver problemas científicos en mi futuro profesional</p>	<p>15. Creo que puedo demostrar tener un buen conocimiento y habilidades científicas</p> <p>16. Me preparo bien para hacer test de electrónica y para las prácticas</p> <p>17. Tengo curiosidad por los descubrimientos científicos</p> <p>18. Creo que sacaré la mejor nota en mis exámenes</p> <p>19. Me divierte aprender electrónica</p> <p>20. Pienso sobre la nota que sacaré en la asignatura</p> <p>21. Estoy segur@ de que comprendo bien todo lo que tiene que ver con la electrónica</p> <p>22. Estudio mucho para aprender todo lo que tiene que ver con la electrónica</p> <p>23. Mi carrera profesional tendrá mucho que ver con la electrónica</p> <p>24. Sacar buena nota en mis asignaturas de ciencia más básica me importa mucho</p> <p>25. Estoy segura de que voy a utilizar habilidades para resolver problemas científicos en mi futuro profesional</p>
---	--

3. RESULTADOS

Hemos realizado cuatro test en la musculatura flexora del antebrazo para validar el dispositivo; estos mismos test serán realizados por los estudiantes en la asignatura de Fisiología:

3.1. Medición del tono muscular basal

Nuestro sistema nervioso mantiene una liberación tónica de acetilcolina en la placa motora que facilita que podamos mantener la postura corporal, aunque, aparentemente, no estemos haciendo ningún esfuerzo. Se pide al sujeto que esté lo más relajado posible y que no mueva el antebrazo, que debe posicionarse encima de una mesa, una camilla o superficie estable. En el EMG, el tono muscular, es una señal de baja amplitud, habitualmente en el rango de 100-200 μ V (Figura 6).

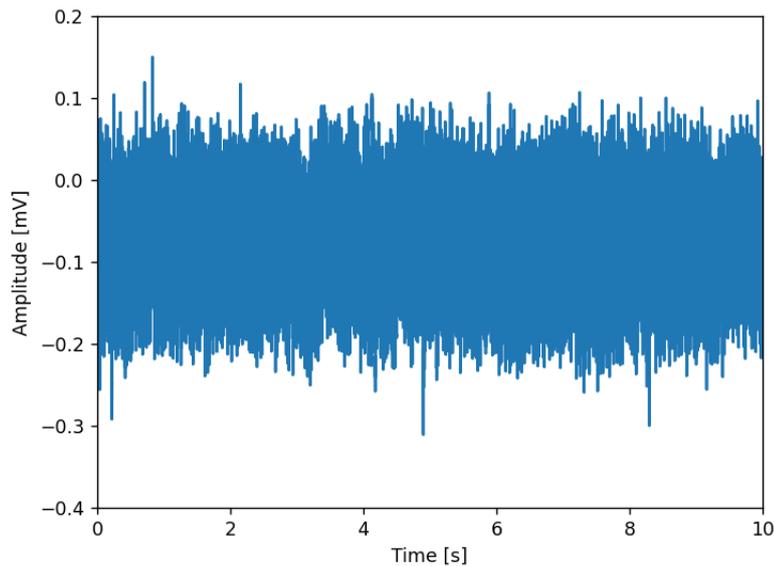


Figura 6. Tono muscular en el antebrazo derecho.

3. 2. Contracción isométrica máxima

Voluntariamente, se pide al sujeto que contraiga al máximo la musculatura cerrando la mano. En nuestros registros hemos utilizado un dinamómetro de mano analógico, que permite, al mismo tiempo medir la cantidad de fuerza ejercida (en kilogramos) a la vez que se registra la actividad eléctrica. Esta es una señal de mayor amplitud, aunque muy variable entre individuos, dependiendo de la masa muscular y otros factores (Figura 7).

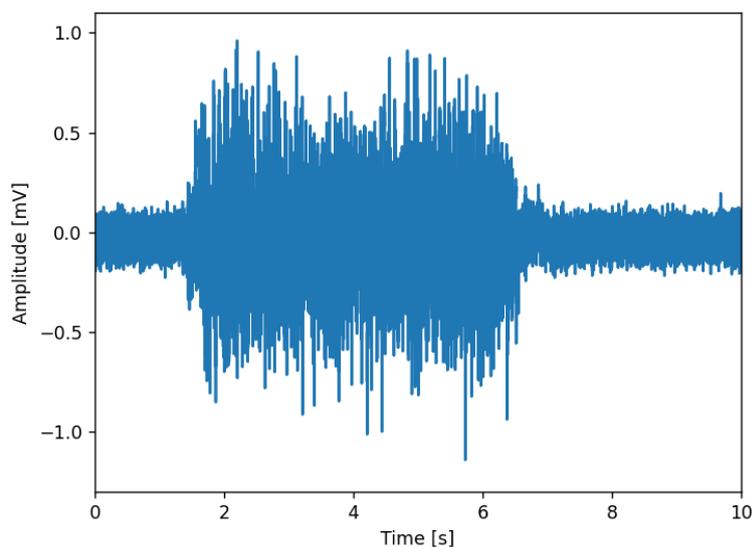


Figura 7. Contracción voluntaria máxima. Nótese el dramático cambio en la amplitud de la señal respecto al registro de la Figura 6.

3.2. Test de contracción incremental

En esta prueba se pide al sujeto que realice contracciones en la musculatura de menor fuerza a hasta la máxima, relajando completamente la musculatura entre cada contracción. El sistema nervioso gradúa la fuerza reclutando unidades motoras, activando células musculares progresivamente “a demanda”. De esta manera, esta prueba permite comprobar cómo, a medida que se realizan contracciones de mayor fuerza la amplitud total de la señal de EMG es mayor, debido al reclutamiento motor (Figura 8).

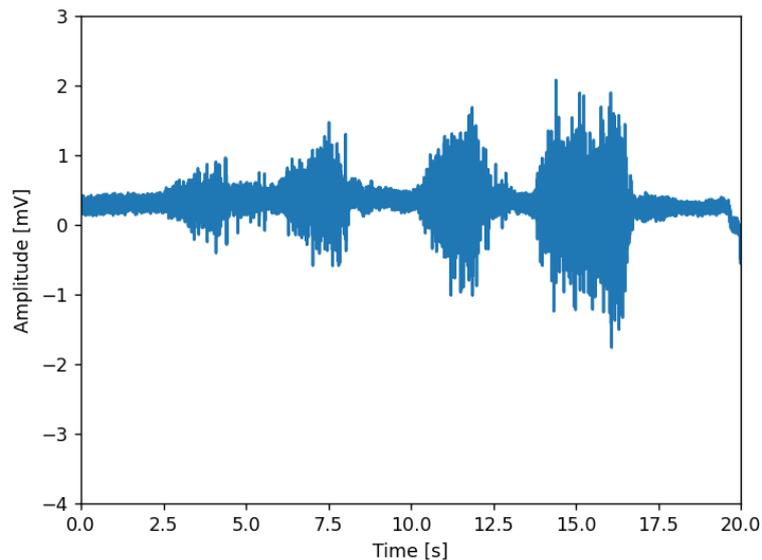


Figura 8. Ejercicio de fuerza incremental. En este test, se han realizado cuatro contracciones voluntarias. En cada caso se utilizó el dinamómetro de mano para, al mismo tiempo, cuantificar la fuerza generada.

3.4. Prueba de fatiga muscular

En este ejercicio se realiza una contracción única y se pide al participante que empiece con una contracción máxima voluntaria, manteniéndola lo máximo posible. Tanto en el sistema muscular como en el nervioso existen múltiples mecanismos fisiológicas que evitan que podamos mantener una fuerza máxima ilimitadamente. Por esta razón en un ejercicio de este tipo se observa que la señal de EMG es, inicialmente, semejante a la de la contracción voluntaria máxima pero, progresivamente, va disminuyendo en amplitud (Figura 9).

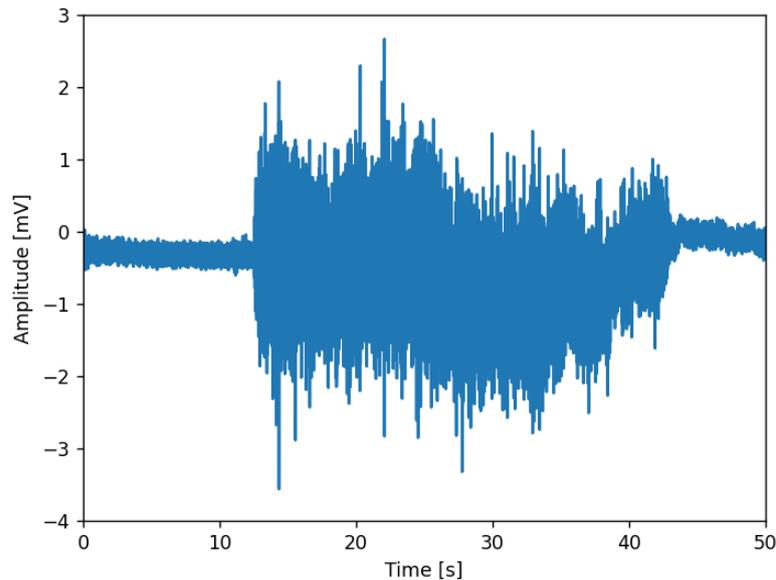


Figura 9. Prueba de fatiga muscular. En este test, se ha realizado una única contracción mantenida en el tiempo. Obsérvese el cambio de amplitud desde el inicio de la contracción hasta el final.

4. DISCUSIÓN

Como hemos ilustrado en este documento, nos encontramos en una fase aún preliminar de este proyecto, en el que hemos optimizado tanto el dispositivo en sí, los cuestionarios para valorar la percepción del alumnado hacia ambas asignaturas, así como los protocolos a realizar con el dispositivo en la asignatura de Fisiología Humana.

No obstante, creemos en el radical valor formativo de este proyecto porque permite a los estudiantes utilizar el conocimiento que van adquiriendo en las diferentes asignaturas y dejar de verlas como compartimentos aislados. Además consideramos especialmente interesante los datos que se obtengan de las encuestas en dos cursos académicos, especialmente los de segundo año, dado que pueden percibir que el material que han hecho en una asignatura “sirve” para hacer unas prácticas en otra completamente diferente. Esto puede ser interesante también en los alumnos, puesto que sabrán que los dispositivos que están fabricando van a utilizarse por sus compañeros de cursos inferiores.

De igual modo nos parece muy atractiva la idea de extender este proyecto, en una fase posterior, a la integración con otras asignaturas de cursos superiores, especialmente “Procesado de señales fisiológicas” que se encuentra en el segundo cuatrimestre del tercer curso. En este sentido, los registros realizados por nuestros estudiantes en segundo podrían, potencialmente, utilizarse en dicha asignatura, para poner en juego, conceptos importantes como el de filtrado de señales, re-escalado, RMS (root mean square), filtrado, etc.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brauer, D. G., & Ferguson, K. J. (2015). The integrated curriculum in medical education: AMEE Guide No. 96. *Med Teach*, 37(4), 312-322. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.970998>

Glynn, S. M., Brickman, P., Armstrong, N., & Taasobshirazi, G. (2011). Science Motivation Questionnaire II: Validation with science majors and nonscience majors. *Journal of Research in Science and Teaching*, 48, 1159-1176.

Harden, R. M. (2000). The integration ladder: a tool for curriculum planning and evaluation. *Medical Education*, 34, 551-557.