

Feedback interactiu i autoregulació de l'aprenentatge a una assignatura de primer curs del Grau de Farmàcia (2021 PID-UB/022)

Informe final

Participants: Lyda Halbaut Bellowa, Anna Nardi Ricart, Mireia Oliva Herrera, Rosa M^a Aparicio Pelegrín, Anna Viscasillas Clerch, Joaquim Suñer Carbó, Encarna Garcia Montoya, Pilar Pérez Lozano, M^a José Martínez Viñas, Mireia Mallandrich Miret

Otros participantes (asesoramiento):

- Grup d'Innovació Docent en Avaluació i Tecnologia (GIDAT) coordinat per Elena Cano García.
- Grup d'Innovació Docent de Botànica Aplicada a les ciències Farmacèutiques (GIBAF) coordinat per Joan Simón Pallisé.

Palabras clave: Innovación, competencias, retroalimentación, autorregulación del aprendizaje, evaluación entre pares, campus virtual, video.

1 INTRODUCCIÓN

Las habilidades de aprendizaje del siglo XXI a menudo llamadas 4CS (comunicación, colaboración, pensamiento crítico y creatividad) se consideran esenciales para ayudar a los estudiantes a aprender y, por lo tanto, son vitales para el éxito en su vida académica. Para la mejora de estas competencias, las actividades de retroalimentación (de uno mismo, entre pares, por docentes) juegan un papel clave ya que producen una evaluación/supervisión continua del aprendizaje [1]. La retroalimentación ya no se concibe como información sino como la acción a través de la cual los estudiantes dan sentido a los comentarios sobre su proceso de aprendizaje y lo utilizan para mejorarlo [2], [3]. Muchos autores indicaron que la retroalimentación percibida tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico y el compromiso de aprendizaje de los estudiantes [4], [5]. Sin embargo, no todas las formas de retroalimentación son igualmente efectivas [6]. Debe ser rápido [7], específico [8], positivo y constructivo [9] y personalizado [10]. Además, es más efectivo cuando la frecuencia, dificultad o diversidad de las evaluaciones es alta [11].

La retroalimentación es una parte muy importante de la evaluación por pares. Topping [12] definió la evaluación entre pares y realizó una revisión sistemática de su efectividad, infiriendo en qué consiste una revisión exitosa entre pares. La evaluación entre iguales puede entenderse como una fase intermedia para desarrollar la autoevaluación de los alumnos. To y Panadero [13] advirtieron que existen múltiples factores que influyen en este proceso, pero es posible que la falta de alfabetización evaluativa, las dificultades de comunicación y/o los efectos de la evaluación entre pares sobre la dimensión afectiva de la autorregulación dificulten las posibilidades de una autoevaluación verdaderamente orientada al aprendizaje.

Las herramientas de tecnología digital son de gran ayuda para facilitar el proceso de revisión por pares. Según una investigación de Wang [14], las herramientas de tecnología digital promueven el aprendizaje activo, la participación en el curso y la evaluación por pares. También demostró la importancia de las actividades cooperativas en comparación con las individuales. La mayoría de los estudiantes evaluaron positivamente la evaluación entre pares ya que se genera una retroalimentación constructiva.

Teniendo en cuenta este marco, el Grupo de Innovación Docente en Tecnología Farmacéutica (GIDTF) llevó a cabo una actuación en una asignatura de 1º de la carrera de Farmacia de la Universidad de Barcelona. Para ello, el GIDTF contó con el apoyo y asesoramiento del Grupo de Innovación Docente en Evaluación y Tecnología (GIDAT) y del Grupo de Innovación de Botánica Aplicada a las Ciencias Farmacéuticas (GIBAF). Los objetivos fueron, en primer lugar, involucrar a los estudiantes en un método de aprendizaje activo para desempeñar un papel de liderazgo en el desarrollo de las 4CS y, en segundo lugar, evaluar la mejora de la autorregulación del aprendizaje a través de un proceso de retroalimentación y evaluación por pares.

Una primera experiencia piloto comenzó en 2019-20 con dos de los seis grupos de aula involucrados en el curso de Introducción a la Farmacia Galénica (IFG). Consistió en encargar a los estudiantes el desarrollo de dos temas del programa sobre vías de administración y formas farmacéuticas, en varios conjuntos de conocimientos en formato de video, bajo la supervisión de los docentes. Por ello, los alumnos voluntarios se agruparon en diferentes equipos de trabajo. La gran aceptación por parte del alumnado sirvió para determinar las posibilidades reales de una nueva intervención docente [15].

Para el curso 2020-21 se realizaron los ajustes necesarios para poder extender la iniciativa a todos los grupos de aula. Además, se implementó la evaluación entre pares en dos grupos experimentales para proporcionar retroalimentación interactiva entre ellos, dando resultados muy alentadores [16].

En el curso 2021-22 se quiso dar un paso más, extendiendo la evaluación entre iguales a los seis grupos de IFG, realizando una intervención en la autorregulación del aprendizaje. En la planificación del curso, consideramos las fases de planificación, seguimiento y reflexión según el modelo cíclico de Zimmerman. Además, para alentar a los estudiantes a esforzarse en reconstruir su trabajo en función de la retroalimentación recibida [17], se diseñaron dos bucles de retroalimentación y evaluación entre pares, utilizando Talleres de Moodle para que cada equipo pudiera dar y recibir críticas constructivas primero sobre el soporte ppt (Taller 1) y luego sobre el video correspondiente (Taller 2).

2 METODOLOGÍA

La población involucrada corresponde a los 339 estudiantes de los 373 matriculados en IFG del curso 2020-21 que completaron el trabajo pautado del proceso de evaluación continuada. Estaban distribuidos en tres grupos de teoría por la mañana (M1, M2 y M3) y tres por la tarde (T1, T2 y T3). Dentro de cada grupo, los equipos de trabajo de mayoritariamente 4 integrantes se formaron libremente al inicio del curso para tratar el contenido de los dos temas teóricos del programa en forma de 22 píldoras de conocimiento (V01 a V22) en forma de videograbación de pantalla con voz, utilizando un soporte de PowerPoint (ppt) para transmitir la información. Cada equipo se encargó de estudiar en profundidad dos píldoras de conocimiento; uno para crear su video y el otro para evaluar al grupo emparejado. El papel del portavoz de grupo era muy importante, ya que debía liderar su grupo, estar atento al cronograma de las tareas y colgar la última versión del video en el campus virtual.

Todos los equipos de trabajo debían preparar primero el soporte ppt con el texto a narrar al pie de cada diapositiva y colgarlo el documento en el Taller 1 del Moodle para ser evaluado entre pares. En una segunda fase, debían mejorar el soporte ppt, teniendo en cuenta las críticas recibidas, para diseñar a continuación el vídeo resultante y someterlo al Taller 2 del Moodle para ser de también evaluado entre pares (mismas parejas evaluados/evaluadores).

Se establecieron 7 requisitos de calidad, que fueron también los criterios de evaluación final por parte de los docentes.

- Criterio 1 (15% de la puntuación): Grado de elaboración y calidad técnica del producto respecto al formato general (en particular de la 1a diapositiva), nitidez de las imágenes y calidad de los textos, colores, formato de las referencias bibliográficas y, en el caso del video, calidad de sonido/locución.
- Criterio 2 (15% de la puntuación): Atractividad, interés y estructuración de la información requerida; con una presentación dinámica y una buena síntesis de la información (ordenada y equilibrada) para un vídeo de una duración entre 5 y 8 minutos.
- Criterio 3 (15% de la puntuación): Estilo académico (sin errores ortográficos, gramaticales o tipográficos) y uso de terminología específica.
- Criterio 4 + 5 + 6 + 7 (55% de la puntuación): Veracidad, rigor y pertinencia de la información sobre respectivamente las características de la vía de administración (4-Contenido A), las ventajas y desventajas de esta vía (5-Contenido B), la clasificación de las formas farmacéuticas para esta vía (6-Contenido C) y las características de la forma farmacéutica específica objeto de estudio (7-Contenido D).

Para cada criterio, los estudiantes debían resaltar los puntos positivos e indicar los aspectos a mejorar, corregir o agregar. De esta manera, brindaron una retroalimentación constructiva y una puntuación global del producto en una escala de seis niveles de A a D que corresponde a las siguientes franjas de la escala de 0 a 10: A ($\geq 9,0$ Excelente); B+ (8,5-8,9 Muy bien); B (7,5-8,4 Bien), B- (6,5-7,4 Aceptable), C (5,0-6,4 Regular) y D ($< 5,0$ Insuficiente).

La Figura 1 muestra las actividades individuales a realizar por los estudiantes para las cuales se utilizó un conjunto de herramientas de Moodle para diseñar en el campus virtual el itinerario desde el inicio del trabajo programado hasta su finalización [18], tales como las herramientas Consulta, Fichero, Fórum, Cuestionario, Taller, Retroalimentación y Tarea.

Tal como se ha indicado anteriormente, se diseñaron dos bucles de evaluación/retroalimentación entre pares utilizando dos talleres de Moodle para subir primero el documento ppt y segundo el enlace al video correspondiente. Además, cada bucle incluía una reflexión sobre la retroalimentación recibida (*feedback 360º*), que también debería entregarse en el campus virtual. Posteriormente, cada equipo tuvo la oportunidad de realizar una segunda versión del video que fue la que finalmente evaluaron los docentes.

Durante el primer bucle, se planificaron dos sesiones presenciales en clase para explicar cómo realizar correctamente la evaluación entre pares, dónde escribir la retroalimentación en el taller de Moodle y recibir asesoramiento de los docentes. En estas sesiones los grupos emparejados pudieron conocerse y comunicarse verbalmente.

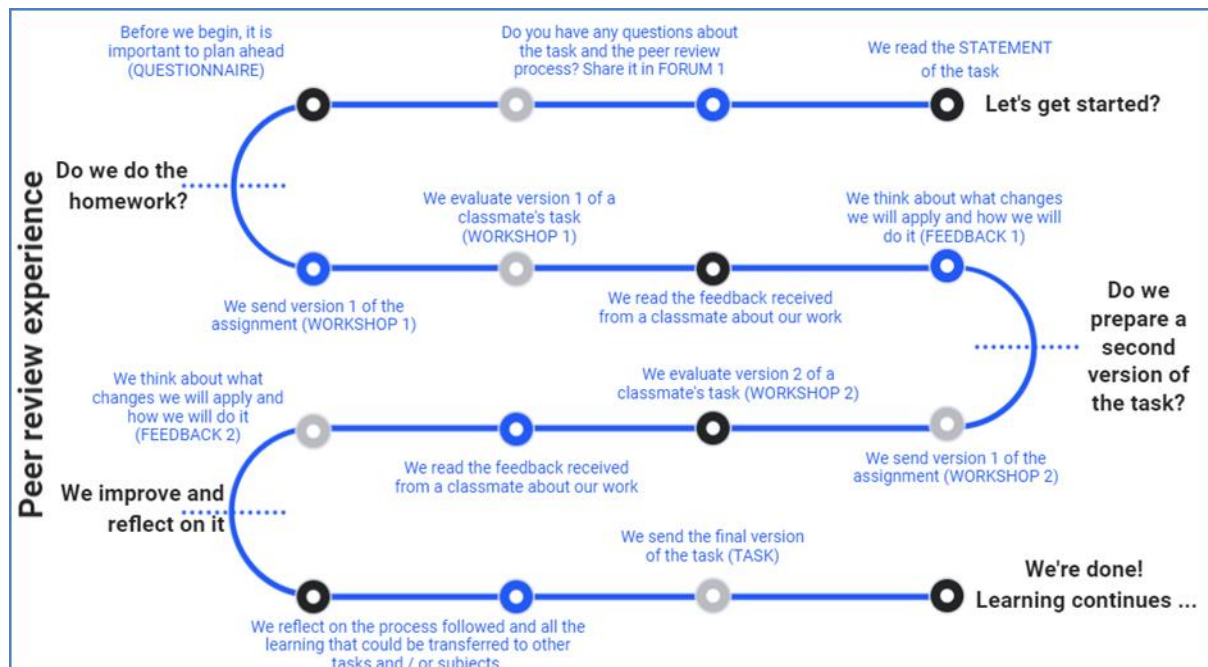


Figura 1. Itinerario de las actividades a realizar individualmente por los alumnos, excepto la publicación del enlace correspondiente a la última versión del vídeo. Fuente: Lluch, 2020 [18]

El calendario del trabajo programado con las actividades individuales a realizar durante el curso fue el siguiente:

• Mes 1:

- Semana 2: Registro de portavoces tras la formación de los diferentes grupos de trabajo. Lectura del enunciado de la tarea. Inicio de participación en el Fórum del campus.
- Semana 3 + 4: Contestar al cuestionario de planificación después de la reunión del grupo. Crear el soporte ppt.

• Mes 2:

- Semana 1+2: Colgar el documento ppt en el taller 1.
- Semana 3+4: Visualizar el ppt diseñado por el grupo emparejado, asistir a las sesiones presenciales de retroalimentación entre pares y proporcionar la retroalimentación/evaluación escrita en el taller 1.

- Mes 3:

- Semana 1: Leer la retroalimentación recibida sobre su documento ppt y proporcionar una reflexión (*feedback* 360º) sobre los comentarios recibidos. Modificar el soporte ppt, generar el video 1 a partir de dicho soporte de ppt y con audio y subirlo a YouTube para obtener un enlace.
- Semana 2+3: Colgar el enlace del video 1 en el Taller 2.
- Semana 4: Ver el video creado por el grupo emparejado y entregar la retroalimentación en el taller 2.

- Mes 4:

- Semana 1 + 2: Leer el *feedback* recibido sobre el vídeo 1 y entregar el *feedback* 360º. Modificar el vídeo y subir la nueva versión a YouTube para obtener un nuevo enlace.
- Semana 3+4: Entregar (solo el portavoz) el enlace del video 2 en la tarea para la evaluación de esta versión final por parte de los docentes. Contestar a la encuesta de satisfacción.

Por otra parte, a partir del marco teórico analizado, se creó una encuesta larga (39 ítems) en línea (Google Forms) voluntaria, y no anónima, que se administró al final del curso a los estudiantes diferenciados en dos grupos:

- Grupo experimental (grupos M1+M2+M3), el que habían tenido acceso al final del segundo bucle de evaluación entre pares al *Chatbot* sobre autoregulación del aprendizaje previamente diseñado y, por otra parte, a las analíticas de aprendizaje mediante un *Dashboard*.
- Grupo control (grupos T1+T2+T3) que no tuvieron dicho acceso a estos dos recursos.

El instrumento incluye cuatro bloques de preguntas (A a D) comunes a los dos grupos (Control y experimental), cuatro bloques adicionales (E a H) para el grupo experimental y 1 bloque (I) adicional para el grupo control, a contestar en una escala de 1 a 5. Además, se incluye una serie de preguntas abiertas para indagar, por un lado, las percepciones de los 2 grupos en la diferencia de calidad en el *feedback* dado y recibido y, por otro lado, conocer la percepción del grupo control sobre los puntos fuertes y débiles de la experiencia de evaluación entre iguales y su relación con el desarrollo de competencias.

- BLOC A (ítems 1 a 8): Opinión sobre la participación como evaluador.

- BLOC B (items 9 a 16): Opinión sobre la participación como evaluado.
- BLOC C (items 17 a 20): Grado de acuerdo con ciertas afirmaciones relacionadas con la experiencia de revisión entre pares.
- BLOC D (items 21 a 25): Grado de acuerdo con determinadas afirmaciones sobre la herramienta tecnológica..
- BLOC E (items 26 a 30): Opinión sobre a experiencia con el *Chatbot*.
- BLOC F (item 31): Satisfacción global con la experiencia con el *Chatbot*.
- BLOC G: (items 32 a 37): Opinión sobre las analíticas de aprendizaje.
- BLOC H (item 38): Satisfacción global con la experiencia con las analíticas de aprendizaje.
- BLOC I (item 39): Satisfacción global con la experiencia de evaluación entre pares.

La exploración descriptiva de los datos cuantitativos recogidos se realizó con el paquete informático GraphPad Prism, para ver cómo se comportan (distribución muestral) y cómo se distribuyen los resultados (mín., máx., M, Me, σ). Se realizó un análisis de comparación de medias para datos no apareados por tratamiento paramétrico (test t-student), tras comprobar su distribución normal, para detectar posibles diferencias significativas entre percepciones entre grupos de estudiantes. Se calculó la d de Cohen para valorar el tamaño del efecto.

Paralelamente, se creó un cuestionario corto (3 ítems) de satisfacción con la herramienta “Retroacción” de Moodle. El instrumento incluye 3 preguntas:

- a) Valora tu grado de satisfacción con el examen-test en línea sobre el Bloc temático 2.
Opciones de respuesta: 1) Nada; 2) Poco; 3) Medio; 4) Bastante; 5) Mucho
- b) Indica los aspectos a destacar de la realización el trabajo pautado sometido a evaluación entre compañeros:
 - Aprender de los errores
 - Conocer diferentes herramientas del Campus
 - Desarrollar competencias
 - Habría preferido clases tradicionales, impartidas por el profesorado
 - Ninguna de las opciones indicadas
- c) Valora el tiempo de dedicación requerido para realizar el trabajo pautado. Opciones de respuesta: 1) Nada; 2) Poco; 3) Regular; 4) Bastante; 5) Mucho

Además, dicho cuestionario incluye una pregunta abierta para comentarios, sugerencias sobre la tarea a realizar y el proceso de evaluación entre pares.

3 RESULTADOS

3.1 Formación de los equipos y seguimiento del cronograma establecido

La iniciativa fue muy bien recibida y los 339 estudiantes se organizaron para formar en pocos días 86 equipos de trabajo la mayoría de cuatro integrantes. Todos accedieron a la información sobre las tareas a realizar y al cuestionario de planificación. Por otra parte, hubo 59 entradas en el fórum del campus virtual y 1909 vistas: 27 preguntas sobre contenido de ppt/video, 13 relacionadas con herramientas y recursos externos a Moodle, 9 sobre herramientas de Moodle, 7 sobre tiempo y plazos y 2 sobre pautas generales del trabajo.

El cuadro 1 muestra el grado de participación de los estudiantes en las otras actividades individuales en línea desde la entrega del ppt en el taller 1 hasta la entrega del enlace del video final y la respuesta a la encuesta de satisfacción. Hubo pocas incidencias en las diferentes fases de la tarea tal como entrega no completada, teniendo en cuenta las limitaciones del Moodle. Ello demuestra una buena implicación de los estudiantes.

Cuadro 1. Participación de los 339 estudiantes en las diferentes actividades del trabajo programadas durante el primer ciclo de revisión entre pares.

	Entrega ppt t		Entrega retroalimentación sobre ppt		Entrega reflexión sobre retroalimentación		Entrega definitiva	Cuestionario largo	Cuestionario corto
	Taller 1 (ppt)	Taller 2 (video)	Taller 1 (ppt)	Taller 2 (video)	Taller 1 (ppt)	Taller 2 (video)	Video final		
Nº participantes	337	333	315	331	326	326	339	138	206

Cabe resaltar que una de las limitaciones de los talleres de Moodle está a nivel de la formación de parejas evaluador/evaluado que en estas circunstancias fue manual y en consecuencia representó una carga de trabajo adicional muy considerable para la profesora responsable. Para que el emparejamiento sea facilitado, por lo tanto, automático, debería trabajarse un solo tema de vídeo en cada grupo clase.

3.2 Resultados de los dos bucles de retroalimentación/evaluación entre pares

3.2.1 Resultados de las retroalimentaciones sobre los ppt elaborados

La asistencia a la primera sesión presencial de retroalimentación fue de 318 alumnos (91,4%). Después de explicar a los alumnos cómo realizar un *feedback* de calidad y cómo evaluar correctamente los documentos ppt, cada alumno efectuó la revisión entre pares, comprobando el cumplimiento de los aspectos más formales, aquellos relacionados con los criterios de calidad 1, 2 y 3. De esta forma, los alumnos pudieron conocerse personalmente y establecer un diálogo para un intercambio de opiniones sobre estos requisitos de calidad.

Durante la segunda sesión presencial de retroalimentación a la que asistieron 314 alumnos (90,2%), la revisión entre pares se centró en los contenidos informativos A, B, C y D. Se establecieron intercambios triangulares entre alumnos evaluadores, alumnos evaluados y docentes orientados a la revisión de la profundidad y el rigor de los contenidos del soporte ppt, según los criterios de calidad 4, 5, 6 y 7.

La gran mayoría de los estudiantes realizaron la evaluación entre pares primero del soporte ppt en el taller 1 (92,9% de ellos) y después del video creado a partir del ppt mejorado (98,2%). El análisis de los comentarios aportados permitió categorizar los aspectos que según ellos deberían mejorarse, teniendo en cuenta los criterios de evaluación del trabajo. Las sugerencias de mejora afectaron a todos los indicadores de calidad, pero en distintas medidas.

- Criterio 1 (Grado de elaboración, calidad técnica del producto y formato de las referencias bibliográficas):
 - Soporte ppt inicial: 266 respuestas (81,6%)
 - Video-1ª versión: 215 respuestas (62,0%)
- Criterio 2 (Captación de interés, estructuración de la información y duración de la presentación):
 - Soporte ppt inicial: 133 respuestas (40,8%).
 - Video-1ª versión: 150 respuestas (43,2%).
- Criterio 3 (Estilo académico y terminología):
 - Soporte ppt inicial: 124 respuestas (38,0%).
 - Video-1ª versión: 64 respuestas (18,4%).

- Criterios 4 + 5 + 6 + 7 (Contenidos A, B, C y D):
 - Soporte ppt inicial: 185 respuestas (56,7%).
 - Video-1ª versión: 131 respuestas (37,8%).
- Sin comentarios para la mejora de ppt:
 - Soporte ppt inicial: 22 respuestas (6,7%).
 - Video-1ª versión: 62 respuestas (17,9%).

Respecto a los soportes ppt, inicial, se puede observar que los comentarios apuntaban no solamente hacia la mejora de diferentes aspectos formales (Criterios 1, 2 y 3) de los productos, en particular los del Criterio 1, sino también de los contenidos informativos (Criterios 4+5+6+7).

Respecto a la calidad de los videos diseñados posteriormente, los comentarios del taller 2 también destacaron estos puntos, si bien en general fueron menos numerosos, lo que podría indicar que se hicieron las acciones de corrección sugeridas.

A partir de los comentarios sobre la calidad de los productos elaborados, se categorizaron los diferentes aspectos a mejorar dentro de cada criterio de calidad establecidos. Se muestran en la Figura 2 los resultados del análisis referente a los ppt iniciales y a los vídeos correspondientes, respectivamente.

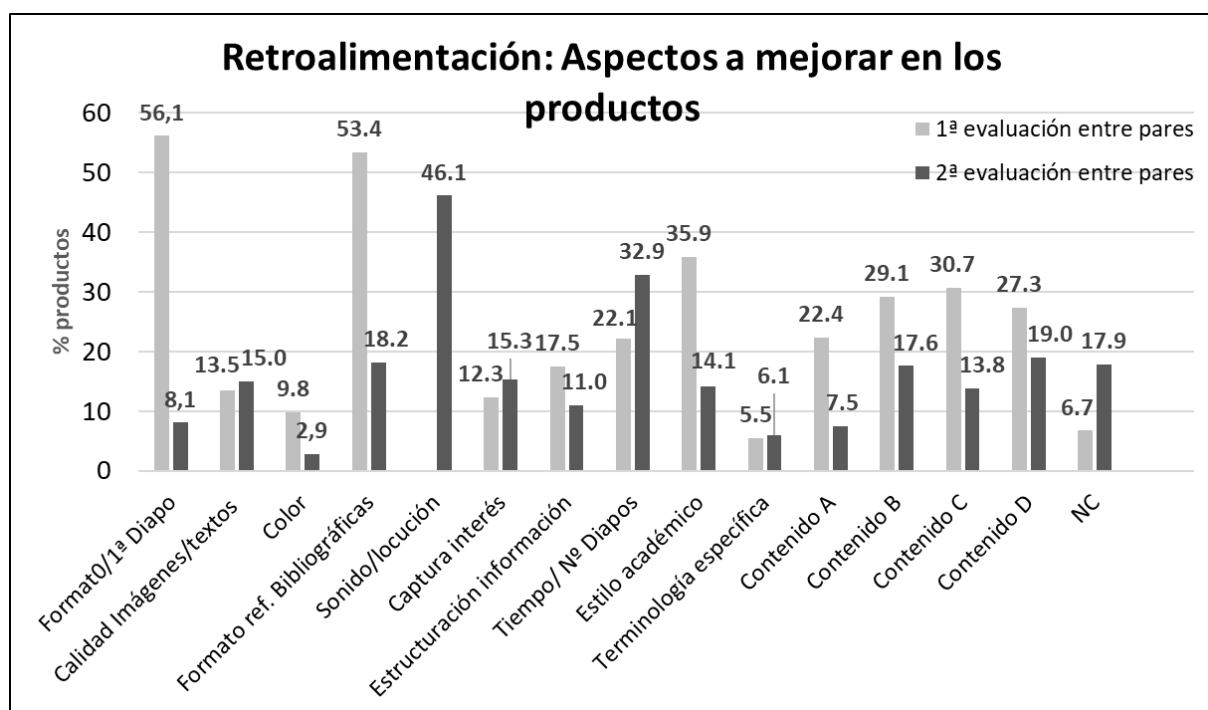


Figura 2. Aspectos a mejorar y porcentaje de productos involucrados (n = 315 estudiantes para la evaluación entre pares de los ppt y n = 331 estudiantes para la evaluación entre pares de los vídeos).

En cuanto a la calidad técnica y el formato de los ppt (Criterio 1), la mayoría de los comentarios de mejora mencionaron deficiencias en el formato de la “portada” (56,1%) y en las referencias bibliográfica (53,4%). De aquí, surge la necesidad de que los estudiantes dispongan de un *checklist* para verificar todos los aspectos del formato requerido.

Respecto al Criterio 2, se señaló que en el 17,5% de los soportes ppt se debía retocar la estructuración de la información, así como el número de diapositivas para cumplir con la temporización requerida (22,1% casos). En un 35,9% de los documentos se mencionó algún error ortográfico, gramatical o tipográfico y, además, en el 5,5% de los productos se detectaron algunos términos inapropiados o erróneos (Criterio 3). Finalmente, la crítica constructiva del contenido (Criterios 4+5+6+7) indicó que los estudiantes asimilaban muchos de los conceptos y ejercitaron su capacidad de aprendizaje. Así, hubo comentarios de mejora referentes a la profundidad y el rigor de la información para una mejor comprensión de la misma en el caso de la $\frac{1}{4}$ parte de los ppt.

En cuanto a los videos generados tras la mejora de los ppt, la mayoría de los comentarios sobre la calidad técnica de dichos videos (Criterio 1) apuntaron a la necesidad de mejora del sonido y/o de la locución en 46,15% de los productos. Respecto al Criterio 2, se consideró que debían ajustarse el tiempo de locución y/o el número de diapositivas en el 32,9% de los casos. En comparación con la primera revisión entre pares relativa a los soportes ppt, los otros aspectos de calidad de los vídeos mejoraron en su gran mayoría, debido a la crítica constructiva previa. En particular, el porcentaje de comentarios referentes al formato/portada disminuyeron notablemente pasando de un 60,0% a un 8,1%). De forma similar disminuyeron las observaciones de mejora sobre las referencias bibliográficas (de un 55,5% a un 18,2%), el estilo académico (de un 35,9 a 14,1) y también sobre todos los contenidos informativos (A, B, C y D).

3.2.2 Resultados de las reflexiones sobre las retroalimentaciones recibidas

Se pidió a cada estudiante que redactara una reflexión sobre la retroalimentación recibida en cada uno de los dos talleres y puntuara, en una escala de 1 a 5, tanto el *feedback* recibido en

calidad de evaluado como el que dio en calidad de evaluador. 326 estudiantes proporcionaron los dos *feedback* 360°. La Figuras 3 y 4 muestran la valoración de la calidad de estas retroalimentaciones. Se observa que, en general, los comentarios sobre la revisión de ppt fueron muy bien valorados y que las puntuaciones de *feedbacks* dados y recibidos fueron más equilibradas en la segunda evaluación entre pares.

Por otra parte, se determinó para cada estudiante la diferencia entre la puntuación de la retroalimentación dada y la recibida (Figura 5). En la primera evaluación el 26,0% pensaron que proporcionaron comentarios de peor calidad que los de su compañero emparejado y este hecho fue reconocido solo por el 14,3% de los pares, mientras que en la segunda evaluación hubo una muy buena concordancia de opinión al respecto, situándose alrededor de 18,6-18,9% de los casos. En ambas evaluaciones entre pares alrededor del 60% de los estudiantes opinaron que la calidad de las retroalimentaciones dadas y recibidas era similar. Este porcentaje podría incrementarse si se le facilita al alumnado una lista de verificación (*checklist*) y así facilitar la evaluación entre pares.

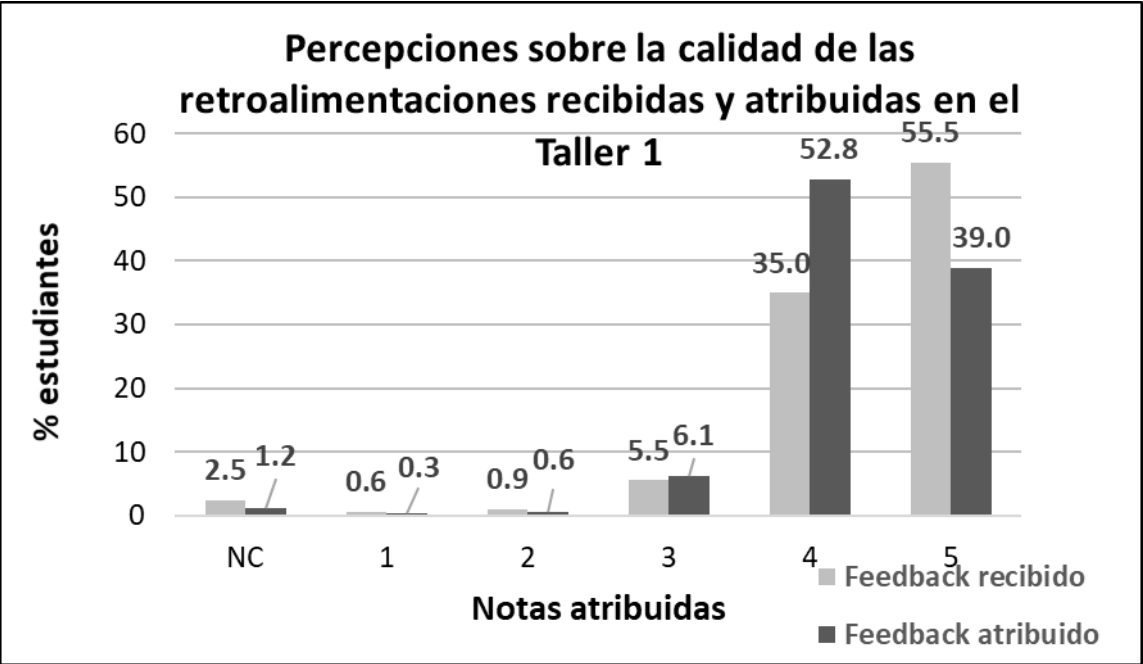


Figura 3. Calificación de la calidad de las retroalimentaciones atribuidas y recibidas durante la 1ª evaluación entre iguales.

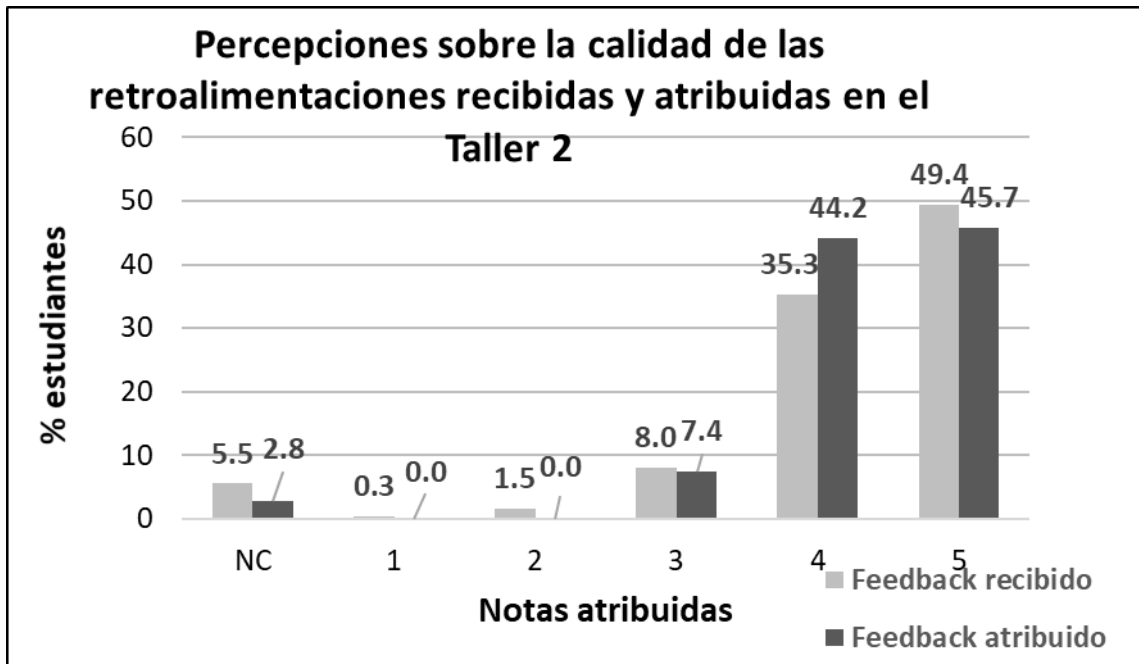


Figura 4. Calificación de la calidad de las retroalimentaciones atribuidas y recibidas durante la 2ª evaluación entre iguales.

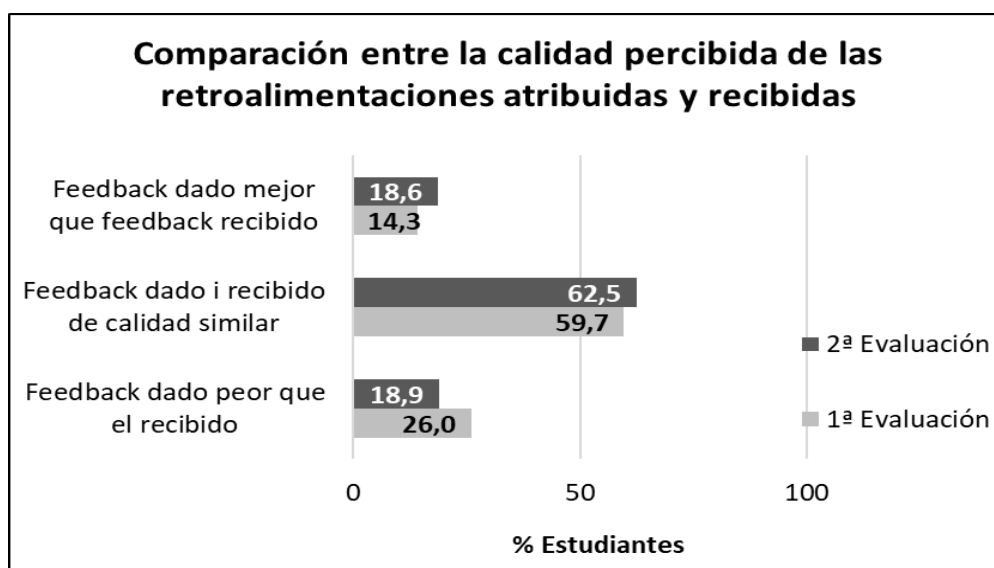


Figura 5. Diferencias de percepción entre la calidad de las retroalimentaciones atribuidas y recibidas.

3.2.3 Calificación de los productos elaborados

A cada estudiante se le pidió que calificara los dos productos generados por el grupo emparejado, utilizando la escala de calificación de 6 niveles de A a D. La Tabla 2 muestra la distribución de frecuencias de las puntuaciones de los ppt y de los videos correspondientes. En esta tabla se incluye también la calificación por parte del profesorado de las versiones

finales de los vídeos en la misma escala de calificación, si bien la puntuación real se realizó en la escala de 0 a 10.

Cuadro 2. Distribución de las calificaciones de los productos en las dos evaluaciones entre pares y la evaluación final por el profesorado.

	NC No evaluado	D Insuficiente (<5.0)	C Regular (5.0-6.4)	B- Aceptable (6.5-7.4)	B Bien (7.5-8.4)	B+ Muy bien (8.5-8.9)	A Excelente (≥ 9.0)
Primera evaluación entre pares (ppt)	3.4%	0%	0.6%	3.7%	19.0%	52.1%	21.2%
Segunda evaluación entre pares (video 1)	0.9%	0%	0,3%	2.0%	20.5%	51.3%	25.1%
Evaluación por el profesorado (video final)	0%	0%	0%	0%	33.3%	29.2%	37.6%

En las dos evaluaciones entre pares, las puntuaciones se situaron en su gran mayoría entre Bien y Excelente y más de la mitad de los productos fueron calificados de Muy Bien. Ninguno producto recibió la puntuación de Insuficiente. Algunos estudiantes prefirieron no evaluar a sus compañeros.

Globalmente, se observa en el cuadro 2 que las puntuaciones de los productos han ido mejorando debido a las correcciones de las versiones previamente entregadas, en beneficio de la calidad del producto final. Así, ningunas las versiones finales de los 86 vídeos evaluados formalmente por los docentes obtuvieron una calificación inferior a Bien (7.5 sobre 10). La puntuación media fue de 8.7 ± 0.7 , siendo las puntuaciones parciales 8.7 ± 0.8 , 8.9 ± 0.7 , 8.8 ± 0.8 y 8.7 ± 0.7 , respectivamente para los criterios de calidad 1, 2, 3 y 4-7. Los aspectos deficientes más destacables de las versiones finales fueron el uso incorrecto de la terminología específica (41.9%), errores de conceptos galénicos (39,5%) y defectos de locución (25.6%), tal como se puede apreciar en la figura 6.

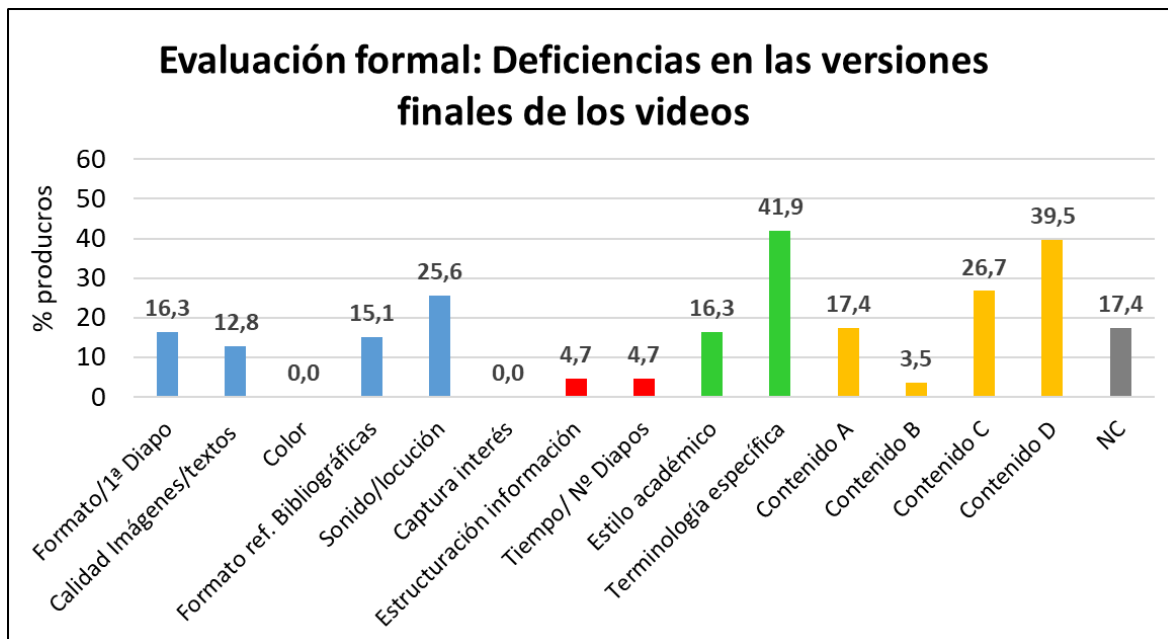


Figura 6. Aspectos a mejorar y porcentaje de productos (n = 86 videos).
 Criterio 1 (en azul); Criterio 2 (en rojo); Criterio 3 (en verde), Criterio 4+5+6+7 (en amarillo)
 y NC (Sin comentario) (en gris).

Por otra parte, tras la realización de la evaluación formal, se detectó que 107 estudiantes evaluadores (31.6%) formando el denominado grupo OVR (*overrated*), habían sobrevalorado la calidad de las primeras versiones de los videos de sus pares, en uno o dos niveles superiores a los establecidos en la escala de A a D. En el Cuadro 3, se compara el rendimiento académico de los evaluadores/evaluados de dicho grupo OVR (n = 107 estudiantes) respecto al resto del estudiantado (Group REF) (reference), (n = 232 estudiantes), diferenciando en cada una de estas poblaciones el subgrupo de evaluadores y el de los evaluados por dichos evaluadores. Se muestra el resultado del análisis de comparación de medias para datos no apareados por tratamiento paramétrico (test t-Student) que se realizó para detectar posibles diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas por el estudiantado de los cuatro subgrupos. Se calculó la d de Cohen para valorar el tamaño del efecto. El análisis de los datos mediante el test de Student no aportó resultados concluyentes que pudieran relacionar el rendimiento académico de los integrantes evaluadores de dicho grupo OVR con la sobre-puntuación de los videos revisados por ellos.

Cuadro 3: Diferencia en las puntuaciones formales de los videos (dadas por los profesores) entre los evaluadores y evaluados de los grupos OVR y REF

Comparación de dos poblaciones	Media de las calificaciones formales de los videos (media \pm SD)	t-student (Valor p)	Valor d Cohen
Estudiantes evaluadores del grupo OVR	8.75 \pm 0.59	$p1 < 0.05$	$d1 = 0.861$
Estudiantes evaluados del grupo OVR	8.25 \pm 0.57		
Estudiantes evaluadores del grupo REF	8.74 \pm 0.69	$p2 < 0.05$	$d2 = 0.323$
Estudiantes evaluados del grupo REF	8.95 \pm 0.60		
Estudiantes evaluadores del grupo OVR	8.75 \pm 0.59	$p3 = 0.897$	$d3 = 0.016$
Estudiantes evaluadores del grupo REF	8.74 \pm 0.69		
Estudiantes evaluadores del grupo OVR	8.25 \pm 0.57	$p4 < 0.05$	$d4 = 1.199$
Estudiantes evaluadores del grupo REF	8.95 \pm 0.60		

Se constató que según la percepción del profesorado la calidad de las versiones finales de los vídeos presentados por los evaluados del grupo OVR (nota media de 8.25 ± 0.57) eran significativamente inferior (p_4 y $p_1 < 0,05$ y d_4 y $d_1 > 0.8$) a los productos creados por evaluadores del mismo grupo (8.75 ± 0.59) y por los evaluados del grupo de referencia (nota media de 8.95 ± 0.60). Estas calificaciones más bajas estaban relacionadas con errores graves en la terminología y conceptos fundamentales del campo de conocimiento de la farmacia galénica que no habían sido corregidos, a pesar de que estas deficiencias fueron indicadas en los diferentes *feedbacks*. Cabe mencionar que no se encontraron diferencias significativas entre las notas finales de la asignatura para los evaluadores y evaluados del grupo OVR y del grupo REF, siendo la nota media para los cuatro subgrupos muy cercana y en torno a 7.1 (p_5 , p_6 , p_7 y $p_8 > 0,05$ y $d < 0.5$).

3.3 Resultados del cuestionario largo de interés y satisfacción

Contestaron a la encuesta un total de 72 de los 182 estudiantes del grupo experimental, aquellos que tuvieron acceso al *Chatbot* y a las *Learning analytics* antes de realizar la entrega final del trabajo, frente a 66 de los 157 estudiantes del grupo control para los que no se habilitó el acceso a estos recursos. A partir de las respuestas obtenidas, se determinó la media y la desviación estándar de las puntuaciones atribuidas por el estudiantado en su conjunto o bien separando en dos subgrupos (Control y Experimental). Para los análisis comparativos de las respuestas de las dos poblaciones se realizó el test t-student para determinar el valor de

p. Paralelamente, se calculó la *d* de Cohen para valorar el tamaño del efecto. En los cuadros 4 a 6 se exponen los valores obtenidos.

En general, no se observan diferencias significativas al comparar las percepciones de los estudiantes del grupo control y del experimental (Cuadro 4 a 6).

Respecto al interés de participar en la evaluación entre pares (Cuadros 4 y 5), considerando globalmente los ítems de 1 a 16 ítems, se obtuvo una media global de $4.15 \pm 0,88$ en la intervención como evaluador (Bloque A), muy similar a la media de 4.18 ± 0.90 en la intervención como evaluado (Bloque B). Así mismo, se observa una buena puntuación de los 8 ítems del Bloque A y los otros 8 del Bloques B, también alrededor de 4.1 – 4.4, lo que señala la buena percepción de utilidad de esta práctica evaluativa. No se observan diferencias significativas entre las respuestas del grupo experimental y las del grupo control, excepto en el caso del ítem 7 “Aprender cómo dar feedback” ($p = 0.043$ y $d = 0.340$), mejor puntuado por el grupo experimental $4.35 \pm 0,88$ frente a 4.06 ± 0.91 del grupo control.

Cuadro 4. Respuesta al cuestionario de satisfacción por parte del alumnado del grupo experimental y del grupo control respecto a la participación en la evaluación entre pares como evaluador/a.

	Grupos	Media	SD	t-test (p)	d Cohen
A) LA EVALUACIÓN DE LAS TAREAS DE MIS COMPAÑEROS (SER UN BUEN EVALUADOR) ME HA PERMITIDO... (Puntuar de 1 a 5):					
	Todos	4,15	0,88	---	---
	Todos	4.07	0.91		
1-Repensar los objetivos de la tarea evaluada	Control	4.09	0.94	0.8476	0.039
	Exp..	4.06	0.89		
	Todos	4.24	0.71		
2-Tener una visión más crítica del trabajo que he realizado	Control	4.30	0.63	0.3246	0.175
	Exp.	4.18	0.78		
	Todos	4.01	0.94		
3-Involucrarme más en mi proceso de aprendizaje	Control	4.05	0.87	0.6204	0.078
	Exp.	3.97	1.01		
	Todos	4.23	0.88		
4-Darme cuenta de los procesos que necesito mejorar en mi proceso de aprendizaje	Control	4.29	0.91	0.4667	0.121
	Exp.	4.18	0.86		
	Todos	4.17	0.97		
	Control	4.15	0.95	0.8094	0.044

5-Darme cuenta de los procesos que debo mantener y potenciar en mi proceso de aprendizaje	Exp.	4.19	0.99		
	Todos	3.99	0.95		
6-Contribuir al desarrollo de la competencia aprender a aprender	Control	3.91	0.97	0.3555	0.153
	Exp.	4.06	0.93		
	Todos	4.21	0.84		
7-Aprender a dar retroalimentación	Control	4.06	0.91	0.0423	0.340
	Exp.	4.35	0.75		
	Todos	4.27	0.79		
8- Comprender los criterios de evaluación de la tarea evaluada	Control	4.29	0.76	0.7674	0.048
	Exp.	4.25	0.82		

Cuadro 5. Respuesta al cuestionario de satisfacción por parte del alumnado del grupo experimental y del grupo control respecto a la participación en la evaluación por pares como evaluado/a.

	Grupos	Media	SD	t-test (p)	d Cohen
B) RECIBIR LAS OPINIONES, EVALUACIONES Y CONSEJOS DE MIS COLEGAS (SER EVALUADO/A) ME HA PERMITIDO (Puntuar de 1 a 5):	Todos	4.18	0.90	---	---
	Todos	4.21	0.87		
9-Repensar los objetivos de la tarea evaluada	Control	4.26	0.83	0.5436	0.105
	Exp.	4.17	0.90		
	Todos	4.30	0.86		
10-Tener una visión más crítica del trabajo que he realizado	Control	4.24	0.86	0.4143	0.138
	Exp.	4.36	0.86		
	Todos	4.42	0.78		
11-Mejorar mi propio trabajo en base a las opiniones/evaluaciones y consejos de mis colegas	Control	4.35	0.81	0.2936	0.175
	Exp.	4.49	0.75		
	Todos	4.12	0.90		
12-Darme cuenta de los procesos que necesito mejorar en mi proceso de aprendizaje:	Control	4.09	0.96	0.6976	0.068
	Exp.	4.15	0.85		
	Todos	4.12	0.98		
13-Darme cuenta de los procesos que debo mantener y potenciar en mi proceso de aprendizaje	Control	4.05	1.03	0.4396	0.137
	Exp.	4.18	0.94		
	Todos	4.04	0.93		
14-Contribuir al desarrollo de la competencia aprender a aprender	Control	4.00	0.98	0.6608	0.074
	Exp.	4.07	0.89		
	Todos	4.08	0.94		

15-Aprender a dar retroalimentación	Control	4.02	0.95	0.4524	0.132
	Exp.	4.14	0.92		
		Todos	4.14	0.92	
16-Involucrarse más en el proceso de aprendizaje.	Control	4.12	0.94	0.8493	0.034
	Exp.	4.15	0.91		

Cuadro 6: Grado de acuerdo con determinadas afirmaciones relacionadas con la experiencia de evaluación por pares y las herramientas tecnológicas utilizadas.

	Grupos	Media	SD	t-test (p)	d Cohen
C) A TRAVÉS DE LA EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN ENTRE PARES... (Puntuar de 1 a 5):	Todos	4.16	1.07	---	---
17- Descubrí estrategias, competencias o habilidades que podría aplicar en otros contextos	Todos	3.74	1.30	0.2425	0.203
	Control	3.88	1.31		
	Exp.	3.62	1.29		
18- Me he dado cuenta de las acciones y procesos que me pueden permitir mejorar el aprendizaje con más autonomía, eficiencia y comprensión en tareas futuras.	Todos	4.00	1.25	0.3752	0.147
	Control	4.10	1.20		
	Exp..	3.91	1.30		
19-Soy capaz de representar los objetivos, los criterios de evaluación y los procesos para planificar y llevar a cabo una tarea de calidad.	Todos	4.26	1.06	0.0471	0.342
	Control	4.44	0.99		
	Exp.	4.08	1.11		
20-Soy capaz de autoevaluar la calidad de mi trabajo	Todos	4.50	0.87	0.1819	0.231
	Control	4.60	0.81		
	Exp.	3.40	3.93		
D) CON RESPECTO A LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA VALORA EL GRADO DE ACUERDO (De 1 a 5)	Todos	4.17	0.99	---	---
21-Me facilita poder dar retroalimentación a mis compañeros.	Todos	4.41	0.89	0.0269	0.380
	Control	4.41	0.89		
	Exp..	4.07	0.89		
22- Me hace sentir más cómodo no tener que decirles directamente a mis colegas cómo califico su trabajo.	Todos	4.08	1.14	0.4885	0.111
	Control	4.08	1.14		
	Exp..	3.94	1.22		
23-Me facilita tener toda la información ordenada y organizada	Todos	4.42	0.86	0.2582	0.205
	Control	4.42	0.86		
	Exp..	4.24	0.99		
24- Me facilita el acceso a los comentarios de mis colegas cuando quiero.	Todos	4.21	0.94	1.000	0.004
	Control	4.21	0.94		
	Exp..	4.21	0.93		

	Control	4.09	0.97		
25-Me genera más aprendizaje que si la evaluación se hubiera hecho en papel u oralmente	Todos	4.09	0.97	0.9514	0.007
	Exp..	4.10	0.95		

En cuanto al grado de acuerdo con diferentes afirmaciones recogidas en los Ítems 17 a 20 del Bloque C del cuadro 6 sobre la evaluación entre iguales, la media global fue del mismo orden (4.16 ± 1.07). Sin embargo, destacan unas mejores puntuaciones para el ítem 20 "*Soy capaz de autoevaluar la calidad de mi tarea*" ($4.50 \pm 0,87$) y unas más bajas (3.74 ± 1.30) para el ítem 17 "*He descubierto estrategias, competencias o habilidades que podría aplicar a otros contextos*". Este último hallazgo podría explicarse por la escasa aplicación de la estrategia de evaluación entre pares en los primeros años del grado de Farmacia. Por otra parte, no se observan diferencias significativas entre las respuestas del grupo experimental y el grupo control, excepto en el caso del ítem 19 "*Soy capaz de representarme los objetivos, los criterios de evaluación y los procesos para planificarme y realizar una labor de calidad*" ($p = 0.0471$ y $d = 0.342$), mejor puntuado por el grupo control $4.44 \pm 0,99$ frente a 4.08 ± 1.11 del grupo experimental.

Respecto al grado de acuerdo con diferentes aseercciones recogidas en los Ítems 21 a 25 del Bloque D de la tabla 5 sobre el uso de herramientas tecnológicas en la evaluación entre iguales, la media global fue también similar a los otros bloques (4.16 ± 0.99). Sin embargo, destacan unas mejores puntuaciones para el ítem 20 "*Soy capaz de autoevaluar la calidad de mi tarea*" ($4.50 \pm 0,87$) y unas más bajas ($3,74 \pm 1,30$) para el ítem 17 "*He descubierto estrategias, competencias o habilidades que podría aplicar a otros contextos*". Este último hallazgo podría explicarse por la escasa aplicación de la estrategia de evaluación entre pares en los primeros años del grado de Farmacia.

Cuadro 7. Percepciones del grupo experimental con respecto al Chatbot y las analíticas de aprendizaje consultadas y grado de satisfacción del grupo de control con respecto a la experiencia global de evaluación por pares.

	Grupos	Media	SD
E) LA EXPERIENCIA CHATBOT ME AYUDÓ A..." (Califica del 1 al 5):	Exp.	3.50	1.18
26-Ser consciente de las habilidades que debo fortalecer más	Exp.	3.50	1.19
27-Reflexionar sobre mi aprendizaje sistemáticamente	Exp..	3.44	1.20
28-Identificar mis propias necesidades de formación	Exp.	3.40	1.18
29-Tener una actitud crítica con respecto a mi propio proceso de aprendizaje	Exp.	3.64	1.23
30-Tener mayor compromiso personal y autonomía en el proceso de aprendizaje	Exp.	3.54	1.26
F) 31-SATISFACCIÓN GENERAL CON LA EXPERIENCIA CHATBOT (Puntuar de 1 a 5)	Exp.	3.50	1.06
G) "LAS ANALÍTICAS DE APRENDIZAJE QUE HE CONSULTADO ME AYUDARON..." (De 1 a 5)	Exp.	3.85	1.03
32-Ser consciente de las habilidades que he estado desarrollando	Exp.	3.81	1.00
33-Ser consciente de las habilidades que debo fortalecer más	Exp.	3.88	0.96
34-Reflexionar sobre mi aprendizaje sistemáticamente	Exp.	3.75	1.07
35-Identificar mis propias necesidades de formación	Exp.	3.83	0.96
36- Tener una actitud crítica con respecto a mi propio proceso de aprendizaje	Exp.	3.88	1.07
37- Tener mayor compromiso personal y autonomía en el proceso de aprendizaje	Exp.	3.99	1.09
H) 38-SATISFACCIÓN GENERAL CON ANALÍTICA DE APRENDIZAJE (De 1 a 5)	Exp.	3.75	1.03
I) 39-SATISFACCIÓN GENERAL CON LA EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN POR PARES (De 1 a 5)	Control	3.95	0.77

Las opiniones del grupo experimental sobre la experiencia con el *Chatbot*, previamente diseñado, reflejadas en los ítems 26 a 30 del Bloque E de la tabla 6, se concretaron con una puntuación media de 3.50 ± 1.18 y un grado de satisfacción global (ítem 31) situado en 3.50 ± 1.06 , significativamente inferior ($p < 0.05$) a las puntuaciones de los bloques A a D anteriores. Paralelamente, se observa una puntuación media situada entre 3,4 y 3,6 para los 5 ítems correspondientes de este Bloque E.

Respecto al Bloque F sobre la experiencia con las *Learning analytics*, las percepciones están en esta misma línea, puntuadas con una media global de 3.85 ± 1.18 , con valores situados entre 3.75 y 3.99 para los ítems 32 a 37 correspondientes de la Tabla 6 y con un nivel satisfacción global (Ítem 38) de 3.75 ± 1.03 , también significativamente inferior ($p < 0.05$) a las puntuaciones de los bloques A a D anteriores.

Las puntuaciones más bajas de las experiencias con el *Chatbot* y las *Learning analytics* podría explicarse por el desconocimiento y uso de estos tipos de recursos. Por otra parte, el *Chatbot* al ser una herramienta de orientación referente a la autoregulación del aprendizaje, no fue percibido como imprescindible para la realización del trabajo pautado. Los estudiantes se esperaban otro tipo de guía más aplicado a la realización práctica del vídeo.

Finalmente, el estudiantado del grupo control mostraron su buena satisfacción con la experiencia entre iguales al puntuar el ítem 39 (Tabla 6) con nota media de 3.95 ± 0.77 , sin diferencia significativa con los bloques A a D ($p > 0.05$).

3.4 Resultados del cuestionario corto de interés y satisfacción

Un total de 206 estudiantes respondieron a la encuesta corta de interés y satisfacción. 92 de ellos aportaron comentarios y/o sugerencias.

Tal como se indicó anteriormente, el profesorado no impartió los dos temas del bloque temático 2 que fueron objeto del desarrollo de trabajo pautado con la creación de videos. Se evaluó el grado de conocimiento adquirido por los estudiantes sobre esta parte del programa mediante un examen de tipo test y valorando la calidad de la versión final del video creado. Las medias de las puntuaciones obtenidas fueron respectivamente: $7,54 \pm 1,58$ y $8,72 \pm 0,67$, respectivamente, siendo $8,12 \pm 0,92$ la media de las calificaciones del bloque temático 2. Ello

demuestra que los estudiantes ejercitaron su capacidad de aprendizaje, corroborado por su satisfacción con el examen test (Figura 7).

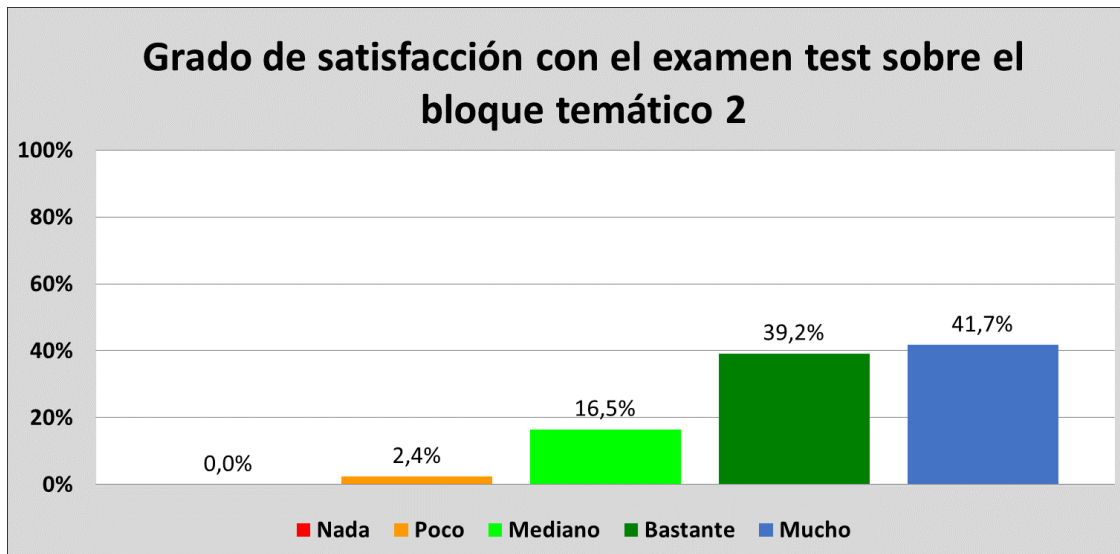


Figura 7: Opinión de los estudiantes sobre el examen test sobre el bloque temático 2 del programa de la asignatura IFG.

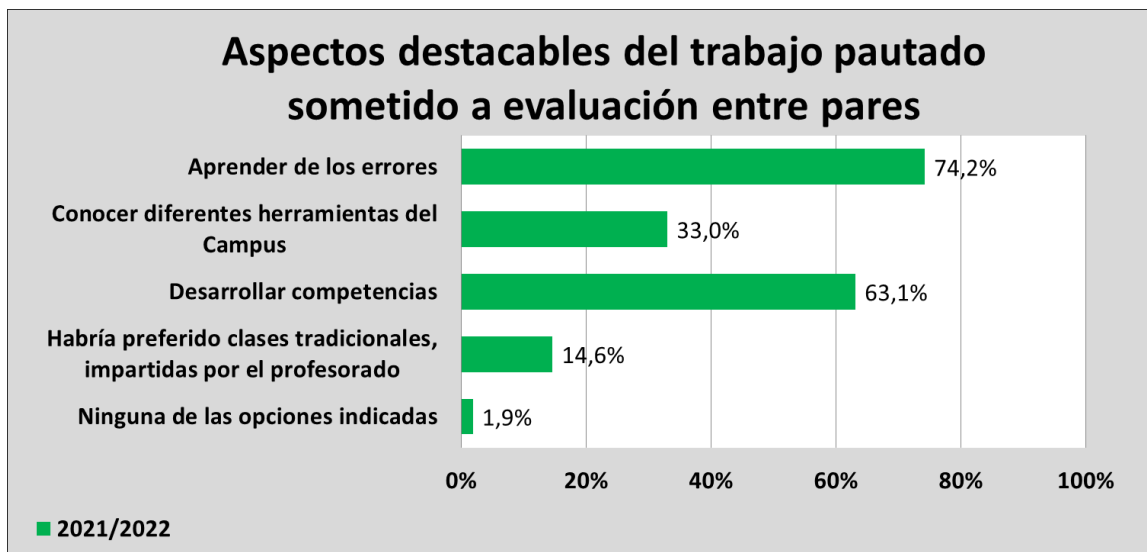


Figura 8; Opinión de los estudiantes sobre diferentes aspectos destacables del trabajo pautado sometido a evaluación entre iguales.

Respecto a los aspectos destacables del trabajo pautado (Figura 8) destacan los ítems “Aprendizaje a partir de los errores” y “Desarrollo de competencias”, seleccionados respectivamente por 74,2 % y 63,1% de los encuestados, lo que ratifica los resultados de la encuesta más larga. Otro beneficio para el 33% es poder conocer diversas herramientas del Moodle.

Por otra parte, un 14,6% seleccionó la opción de preferencia de clases magistrales. La mayoría de los comentarios correspondientes matizan que no descartan el trabajo pautado tal como lo habían hecho, pero que encontraron a faltar una introducción teórica más extensa por parte del profesorado.

De hecho, la mayoría de los 96 comentarios son apreciaciones positivas donde un 20,8% destacan la percepción de experiencia innovadora y motivadora y 34,4% señalan el beneficio para un aprendizaje más significativo. Solo un 6,3% de los comentarios se inclina hacia una valoración negativa de la experiencia por la carga de trabajo que representa, reflejado también en la figura 9, el número de actividades a realizar y el largo periodo para desarrollo del trabajo.

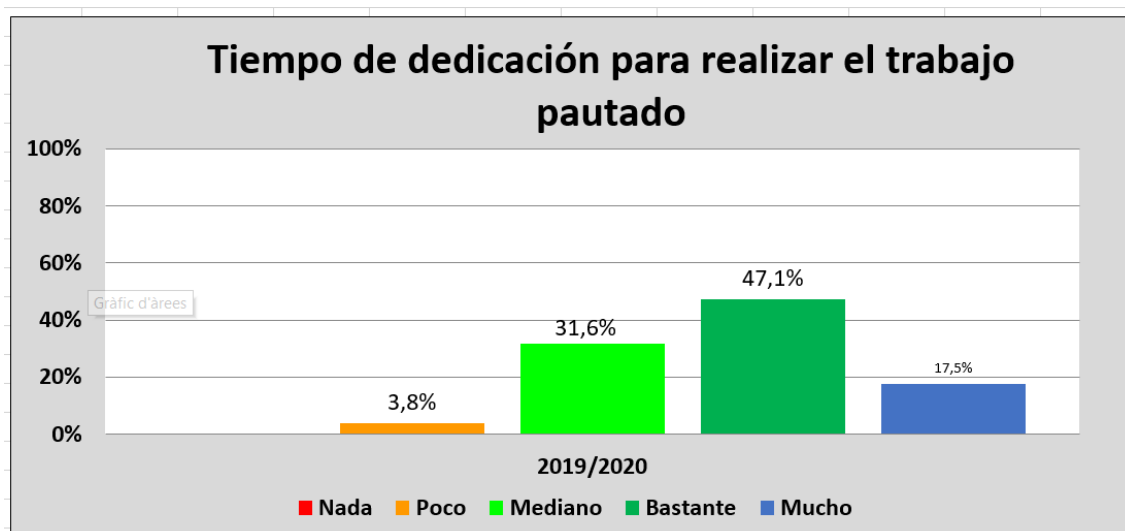


Figura 9: Opinión de los estudiantes sobre el tiempo de dedicación para la realización del trabajo pautado.

Sugieren algunos cambios: 1) Eliminar algunas actividades intermedias. 2) Aprovechar una de las sesiones de feedback presenciales para impartir una clase magistral sobre conceptos más fundamentales de los temas a desarrollar. 3) Tratar en profundidad un solo tema en el grupo clase para que las críticas constructivas sean más eficaces entre los subgrupos de trabajo.

Nota: Se ha presentado una propuesta de comunicación al Congreso CIDUI 2023 que se celebrará el 4, 5 y 6 de julio de 2023 Campus Cappont, Universidad de Lérida.

4. Conclusión

Aunque la usabilidad de Moodle mostró algunas debilidades, la gran mayoría de los estudiantes completaron las actividades del primer y segundo bucle del itinerario del trabajo pautado.

El cuestionario de satisfacción ha permitido conocer la percepción del alumnado en relación con el desarrollo de una tarea sometida en dos ocasiones a una evaluación entre pares, previa a la entrega final para su evaluación por el profesorado.

Se ha evidenciado puntos fuertes y más débiles de la secuencia didáctica aplicada. El hecho positivo más destacable es el reconocimiento por parte del alumnado de los beneficios del itinerario didáctico propuesto para la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias. Este estudio muestra que la revisión entre pares es una herramienta eficaz para aprender de los propios errores y de los compañeros, en línea con las contribuciones de Carless y Bond [2] y Nicol [6]. Se encontró que los estudiantes pudieron señalar áreas para mejorar los soportes ppt de los vídeos en varios de los criterios de calidad, especialmente el formato de la carátula y de las citaciones bibliográficas, el estilo académico y el contenido informativo. La crítica constructiva del contenido indicó que habían asimilado muchos conceptos y ejercitado su capacidad de aprendizaje.

Sin embargo, se percibe una serie de puntos de mejora:

- La necesidad de aligerar la carga de trabajo de los estudiantes, eliminando algunos cuestionarios y tratar en profundidad solo un tema tanto para crear el vídeo como evaluar al grupo emparejado.
- La necesidad de aligerar la carga de trabajo del profesorado, limitando a uno el número de tema a tratar en cada grupo clase.
- La necesidad de proporcionar una lista de verificación (*checklist*) para que los estudiantes comprueben el cumplimiento de los requisitos de calidad, tanto para ayudar a integrar los criterios de calidad requeridos como para facilitar el proceso de evaluación entre pares.
- Aprovechar la primera de las sesiones de *feedback* presenciales para que algunos grupos expongan oralmente su trabajo y recibir un feedback por parte profesorado que ayude a todos los estudiantes a asentar los conceptos fundamentales del tema a desarrollar en

forma de vídeo. De los vídeos creados en el curso 2021-22 se escogerá los 6 temas correspondientes a los vídeos de peor calidad para los trabajos pautados.

Todas estas modificaciones se aplicarán durante el curso 2022-23.

Finalmente, las percepciones del grupo experimental frente al control sobre los beneficios de la evaluación entre pares fueron bastante similares y prácticamente sin diferencias significativas. Por lo tanto, los accesos al *Chatboat* y *Dashboard* no parecen ser factores determinantes en este aspecto. Sin embargo, para el próximo curso académico se mantendrá el *Chatbot* como recurso adicional y de consulta voluntaria para realizar la tarea de creación de un vídeo didáctico. Respecto al *Dashboard*, son necesarios más estudios para perfilar su contenido a fin de que sea más beneficioso para los estudiantes.

Parte de los resultados de este informe se presentaron en dos congresos [19, 20]. Algunos hallazgos han sido sometidos como comunicación al CIDUI 2023 (Pendiente de aceptación) y otros en forma de un artículo en la revista *Advances in Health Sciences Education* (En revisión).

AGRADECIMIENTOS

Esta acción dentro del proyecto PMID (2021PID-UB/022) de la Universidad de Barcelona se enmarca dentro del proyecto de I+D+i de mayor envergadura (PID2019-104285GB-100) del Ministerio de Ciencia e Innovación (Agencia Estatal de Investigación).

REFERENCIAS

- [1] E. Winaryati, Mardiana, M.T. Hidayat. "Conceptual Framework of Evaluation Model on 4 C'S-Based Learning Supervision". *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, vol. 19, no. 8, pp. 173-193, 2020.
- [2] D. Carless and D. Boud, "The development of students' feedback literacy: Enabling uptake of feedback," *Assessment and Evaluation in Higher Education*, vol. 43, no. 8, pp.1315-1325, 2018.
- [3] J. Tai, R. Ajjawi, D. Boud, P. Dawson, and E. Panadero. «Developing evaluative judgement: enabling students to make decisions about the quality of work». *Higher Education* vol. 76, n.º 3 pp.467-81, 2018.
- [4] J. Hattie and S. Clarke. *Visible Learning: Feedback*. London: Routledge, 2018.
- [5] [N. Ali, S. Rose and L. Ahmed, "Psychology students' perception of and engagement with feedback as a function of year of study," *Assessment and Evaluation in Higher Education*, vol. 40, no. 4, pp.574–586, 2015.
- [6] D. Nicol. "Reconceptualising feedback as an internal not an external process". *Italian Journal of Educational Research*, pp. 71-84, 2019.

- [7] E. Mulline and M. Tucker. "Feedback on feedback practice: perceptions of students and academics". *Assessment and Evaluation in Higher Education*, vol. 42, no.7, pp. 266-288, 2017.
- [8] J.W. Strijbos, S. Narciss and K. Dünnebier. "Peer feedback content and sender's competence level in academic writing revision tasks: Are they critical for feedback perceptions and efficiency?". *Learning and instruction*, vol. 20, no. 4, pp. 291-303, 2010.
- [9] V.J. Shute, "Focus on formative feedback," *Review of Educational Research*, vol. 78, no. 1, pp. 153-189, 2008.
- [10] A.C. Koenka and E.M. Anderman. "Personalized feedback as a strategy for improving motivation and performance among middle school students". *Middle School Journal*, vol. 50, no. 5, pp.15-22, 2019.
- [11] S. Wang and D. Zhang. "Perceived teacher feedback and academic performance: the mediating effect of learning engagement and moderating effect of assessment characteristics". *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 45, no.7, pp. 973-987, 2020.
- [12] K. Topping. "Peer assessment: Channels of operation". *Education Sciences*, vol.11, n.º 3, pp. 1-20, 2021.
- [13] J. To, Jessica and E. Panadero. "Peer assessment effects on the self-assessment process of first-year undergraduates". *Assessment and Evaluation in Higher Education* vol. 44, n.º 6, pp. 920-32, 2019.
- [14] Wang, Yi Hsuan. «Design-based research on integrating learning technology tools into higher education classes to achieve active learning». *Computers and Education* 156, n.o July 2019 (2020): 103935. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103935>.
- [15] A. Nardí-Ricard, M. Oliva-Herrera, R.M. Aparicio-Pelegrín, J. Suñer Carbó, A. Viscasillas-Clerch, E. García-Montoya, P. Pérez-Lozano, L. Halbaut-Bellowa (2021). "Pharmacy student's engagement, performance and perceptions in a pilot study of cooperative learning applied to "introduction to the galenic pharmacy" subject. XV Congreso de la Sociedad Española de Farmacia Industrial y Galénica, Sevilla (Spain), 2-4 Diciembre, 2021.
- [16] A. Nardí-Ricard, M. Oliva-Herrera, R.M. Aparicio-Pelegrín, A. Viscasillas-Clerch, E. Cano-García, L. Halbaut-Bellowa (2021). "A peer assessment experience with regulatory feedback for the creation of knowledge pills in video format by students". 14th annual International Conference of Education, Research and Innovation Online Conference, 8-9 November 2021, ICERI2021 Proceedings, pp.8182.
- [17] B.J. Zimmerman, B. J. "Attaining self-regulation: A social cognitive perspective" in *Handbook of self-regulation* (M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner eds.), (pp. 13-40), San Diego, California: Academic Press, 2000.
- [18] Lluch, L. (2020). Diseño en Moodle de la secuencia de intervención. Análisis de los efectos de la provisión de feedback soportado por tecnologías digitales de monitoreo sobre las competencias transversales (PID2019-104285GB-I00).
- [19] A. Nardi Ricart, M. Oliva Herrera, R. M. Aparicio Pelegrín, A. Viscasillas Clerck, E. Cano García, L. Halbaut Bellowa. "An active learning method based on peer assessment experience

with feedback process". *XIV Annual International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN 22), Palma de Mallorca (Spain). 4-6 July 2022.*

[20] A.Nardi Ricart, M. Oliva Herrera, R. M. Aparicio Pelegrín, A. Viscasillas Clerck, E. Cano García, L. Halbaut Bellowa. Una experiencia de evaluación entre pares y de intervención en la autoregulación del aprendizaje. *XI Trobada de Professorat de Ciències de la Salut. Campus de l'Alimentació de Torribera. Universidad de Barcelona. 1-3 de febrero 2023.*