

FOMENTANDO LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO: UNA INNOVADORA EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN ENTRE IGUALES BASADA EN CUESTIONES DE OPCIÓN MÚLTIPLE

Mónica Moreno, M^a Jesús Gismera, Ana M^a Parra
Dpto. Química Analítica y Análisis Instrumental. Facultad de Ciencias.
Universidad Autónoma de Madrid.

Los resultados que se presentan en este trabajo son producto de la ejecución de dos Proyectos de Innovación Docente de la Universidad Autónoma de Madrid (C_015.19_INN y C_010.20_IMP).

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación desempeña un papel fundamental en el ámbito universitario, ya que en este proceso se determina el grado de adquisición no solo de los conocimientos teóricos, sino también de las habilidades y competencias que el estudiantado debe alcanzar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje para el desempeño de la actividad profesional. En este contexto, las metodologías de evaluación son cruciales para medir y evaluar el aprendizaje y el progreso de los/as estudiantes. La evaluación debe convertirse en un proceso de aprendizaje en sí mismo, en lugar de ser simplemente un medio para calificar y clasificar a los/as estudiantes. La evaluación tradicional tiene que complementarse con actividades de evaluación formativas y continuas, cuyo objetivo es proporcionar retroalimentación continua y constructiva al estudiantado. En este sentido, la autoevaluación y la evaluación entre iguales cobran una importancia especial, ya que promueven un papel más activo del estudiantado en este proceso [1].

Uno de los métodos de evaluación ampliamente utilizados en los estudios universitarios son las pruebas objetivas de opción múltiple. Estas pruebas permiten evaluar de manera eficiente y objetiva el contenido de una asignatura. Sin embargo, presentan ciertas limitaciones, como la dificultad para evaluar habilidades superiores, la falta de contexto y la posibilidad de adivinar respuestas. Por lo tanto, es fundamental combinar las pruebas de opción múltiple con otros enfoques para obtener una evaluación más completa y precisa del estudiantado. Aunque, las pruebas objetivas de opción múltiple no son la forma más común de evaluación formativa, pueden utilizarse para obtener una retroalimentación rápida sobre el aprendizaje de los/as estudiantes. Además, involucrar al estudiantado en su diseño y evaluación podría ser una excelente estrategia para fomentar su participación en el proceso de evaluación y aumentar su compromiso con el aprendizaje. De este modo, los/as estudiantes tendrían la oportunidad de familiarizarse con este tipo de metodología empleada en los procesos de evaluación de algunas asignaturas, ayudándoles a afrontar futuros exámenes, y además dispondrían de información que les permitiría estimar el progreso de su propio aprendizaje.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Este trabajo presenta las acciones emprendidas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de formación básica de 6 ECTS “Química I” del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CyTA) de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), que se imparte durante el primer semestre del primer curso. Para superar esta asignatura el estudiantado debe dedicarle 150 h (25 h por crédito ECTS), de las cuales 75 h se dedican a actividades presenciales, como clases magistrales, clases prácticas en aula, seminarios, clases prácticas de laboratorio, tutorías individuales y/o en grupos reducidos, y pruebas de evaluación. El resto del tiempo se destina al trabajo personal de los/as estudiantes, tanto individual como en grupo.

Entre las metodologías utilizadas para la evaluación del aprendizaje en la asignatura se incluyen:

- La resolución de problemas y casos prácticos durante los seminarios y las clases prácticas en aula, lo cual representa el 15% de la calificación final.
- La realización de prácticas de laboratorio, que contribuyen al 25% de la calificación final. La evaluación se basa en el trabajo realizado por los/as estudiantes en el laboratorio, los informes de las prácticas realizadas y la nota de un examen escrito relacionado con dichas prácticas.
- Dos exámenes, que consisten en una prueba objetiva de opción múltiple y la resolución de varios problemas similares a los abordados en las prácticas en aula, que contribuyen con un 60% en la calificación final de la asignatura.

A lo largo de los años en los que se ha impartido esta asignatura, el profesorado ha identificado dificultades por parte de los/as estudiantes al enfrentarse a las pruebas de evaluación basadas en preguntas de opción múltiple. Principalmente, este hecho se ha asociado a que, en la mayoría de los casos, es la primera vez que el estudiantado resuelve y responde a cuestiones de este tipo en una asignatura de Química. Para ayudar a solventar este problema y complementar esta metodología de evaluación con actividades de evaluación formativa, se propuso una experiencia de evaluación entre iguales basada en pruebas de opción múltiple.

3. OBJETIVO

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos tras el diseño e implementación de una actividad en

grupo basada en la evaluación entre iguales, con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Química I” del Grado en CyTA de la UAM. La actividad debe involucrar activamente al estudiantado en la elaboración de cuestiones de opción múltiple y se utilizará como herramienta de evaluación formativa. Su implementación debe promover la autorreflexión y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en el estudiantado, además de fomentar su participación en el proceso de evaluación. También, se pretende que los/as estudiantes adquieran familiaridad con la resolución de preguntas de opción múltiple, aprendiendo a crearlas y evaluarlas.

4. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

En primer lugar, se trabajó en la elaboración del material docente necesario para llevar a cabo la actividad:

- Se desarrolló una guía, presentada en formato PowerPoint, en la cual se recopilaron las directrices pertinentes para la construcción de preguntas de opción múltiple.
- Se creó una hoja de ruta que incluía las actividades que tanto el profesorado como el estudiantado llevarían a cabo, describiendo detalladamente la forma en que se desarrollarían y estableciendo un cronograma para su implementación durante la impartición de la asignatura.
- Se elaboró una rúbrica con los criterios a tener en cuenta para evaluar las preguntas de opción múltiple relacionadas con temas de Química General.

Además, se diseñó una encuesta con el propósito de obtener la opinión de los/as estudiantes sobre la actividad una vez que esta hubiera concluido.

Se utilizó la plataforma Microsoft Teams para facilitar al estudiantado un “espacio virtual” que les permitiera comunicarse entre ellos/as, facilitando que pudieran realizar las tareas previstas en la actividad en horario consensuado por los miembros de cada grupo. Por ello, se generaron diferentes canales, uno por cada grupo de trabajo.

Durante la primera semana del curso, se proporcionó al estudiantado el material necesario para llevar a cabo la actividad, a través de la plataforma Moodle. En la primera sesión de prácticas en aula de la asignatura, se brindó una explicación más detallada a los/as estudiantes sobre esta actividad. Se les informó sobre el trabajo que debían realizar, el material necesario, la plataforma utilizada para la recogida y entrega de materiales y tareas, así como la contribución de la actividad en la calificación final de la asignatura.

Las profesoras de la asignatura fueron responsables de formar los grupos de trabajo, los cuales estuvieron integrados por 4-5 estudiantes. En total, considerando el número de estudiantes matriculados en la asignatura en el curso académico en el que se implantó la actividad, se formaron 10 grupos de trabajo.

A lo largo del semestre, se programaron cuatro entregas donde cada grupo de estudiantes debía elaborar entre 3 y 5 preguntas de opción múltiple sobre los temas tratados en dos de los temas de la asignatura que ya se habían impartido, siguiendo las recomendaciones proporcionadas en la guía para la redacción adecuada de estas preguntas. Después de realizar la entrega, cada grupo de estudiantes evaluó, utilizando la rúbrica proporcionada por las profesoras, las preguntas preparadas por otro grupo de trabajo, justificando la puntuación otorgada para cada uno de los aspectos evaluados. Luego, las profesoras revisaron el trabajo realizado por cada grupo de estudiantes, tanto en lo referente a la elaboración de las preguntas como a la evaluación de las mismas. Con el fin de fomentar una evaluación formativa, cada grupo de estudiantes recibió comentarios de retroalimentación sobre las preguntas que habían elaborado, permitiéndoles identificar errores tanto en sus conocimientos de Química como en la correcta elaboración de las preguntas. Para llevar a cabo estas entregas, informar sobre las puntuaciones de los trabajos y enviar los comentarios de retroalimentación, se utilizó el Bloc de notas de clase de OneNote en Microsoft Teams.

Cada dos entregas, una vez revisadas las preguntas elaboradas por todos los grupos, las profesoras seleccionaron las más apropiadas para crear un cuestionario de autoevaluación, a través de la plataforma Moodle, el cual los/as estudiantes podrían realizar de forma voluntaria. De esta manera, tenían acceso a preguntas generadas por todos los grupos y además podían evaluar su propio nivel de adquisición de los conocimientos de los temas. Una vez realizados los cuestionarios, se realizó un análisis psicométrico de los resultados utilizando el programa TAP (Test Analysis Program). Las profesoras seleccionaron algunas de estas preguntas para incluirlas en las pruebas de evaluación de la asignatura. Estas cuestiones constituyeron entre un 10-15% de las incluidas en el examen.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, se expondrán los resultados obtenidos en relación con el desarrollo de la actividad, las encuestas de opinión anónima realizadas entre el estudiantado, la percepción de las profesoras y el grado de implicación de los/as estudiantes en dicha actividad. A continuación, se llevará a cabo una evaluación del impacto de la actividad en el rendimiento académico del estudiantado en las diversas actividades de evaluación realizadas a lo largo del curso de implantación.

Durante el periodo de impartición de la asignatura, los/as estudiantes participaron activamente en la mencionada actividad. Los miembros de cada grupo se reunieron de manera regular a través de su canal en la plataforma Microsoft Teams para discutir y preparar las entregas correspondientes. Todos los grupos cumplieron con las fechas establecidas y realizaron las entregas programadas, a excepción de un grupo que no llevó a cabo la última entrega. Los/as estudiantes

manifestaron una valoración muy positiva respecto a los comentarios de retroalimentación proporcionados por las profesoras. Tras revisar el trabajo realizado en la primera entrega, se tomó la decisión de realizar modificaciones en la rúbrica con el fin de aclarar ciertos aspectos relacionados con la evaluación. Consideramos que los extensos comentarios de retroalimentación recibidos en cada entrega, así como la modificación realizada en la rúbrica, fueron satisfactorios, puesto que se percibió una mejora en la calidad de las cuestiones generadas y en las calificaciones otorgadas por los grupos a los trabajos de sus compañeros/as. De hecho, las calificaciones asignadas por los grupos de estudiantes a las cuestiones elaboradas por otros grupos se fueron asemejando cada vez más a las puntuaciones otorgadas por las profesoras a esas mismas cuestiones. A excepción del grupo que no realizó la última entrega, todos los grupos obtuvieron una calificación superior a 7.0 sobre 10 en esta actividad.

A pesar de tratarse de una actividad de carácter voluntario, la participación de los/as estudiantes en los cuestionarios de autoevaluación fue notablemente alta. De un total de 48 estudiantes matriculados/as, 45 y 41 estudiantes completaron el primer y segundo cuestionario, respectivamente. En la **Figura 1** se muestran las calificaciones obtenidas en dichos cuestionarios.

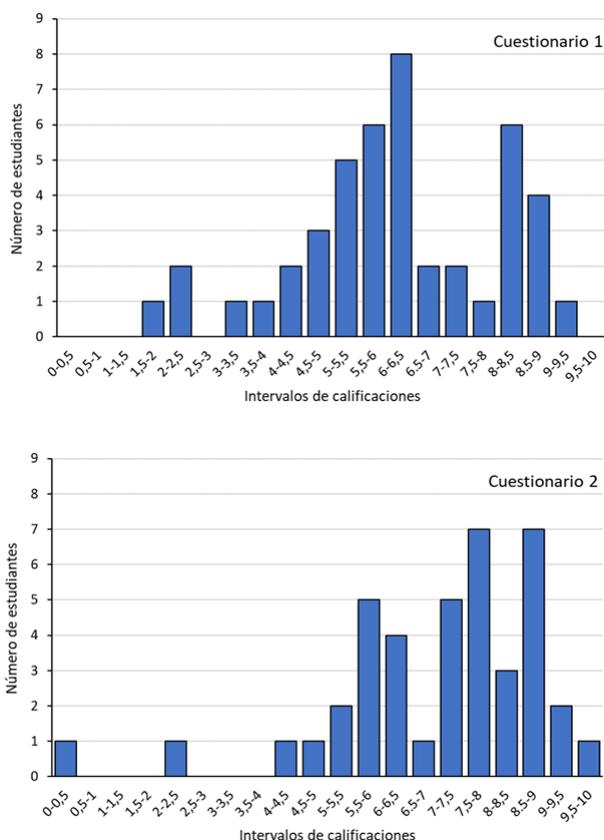


Figura 1. Histograma de frecuencias de las calificaciones en los cuestionarios de autoevaluación 1 y 2.

Un elevado porcentaje de estudiantes obtuvo calificaciones iguales o superiores a 5.0 en ambos

cuestionarios (78% y 60%, respectivamente). Por otro lado, se observó que un alto porcentaje de estudiantes logró una calificación superior a 7.0 en ambas pruebas (31% en el cuestionario 1 y 61% en el cuestionario 2).

Consideramos que la alta participación y los excelentes resultados obtenidos en esta actividad voluntaria se deben a que el estudiantado la percibe como interesante y beneficiosa para su aprendizaje. El cuestionario se llevó a cabo poco antes de las pruebas de evaluación de la asignatura, lo que les permitió enfrentarse a un ejercicio similar al que realizarían posteriormente, lo que a su vez les motivó a no posponer el estudio de la materia hasta el último momento. Además, al conocer su calificación y los errores cometidos en estos cuestionarios, el estudiantado pudo reflexionar sobre su nivel de adquisición de conocimientos y determinar en qué temas debía profundizar.

Con el objetivo de verificar la efectividad de las pruebas de autoevaluación y la idoneidad de las preguntas formuladas, se llevó a cabo un análisis psicométrico de los resultados utilizando el software TAP [2]. Además, el análisis de los ítems individuales facilitó la selección de preguntas con las que se comenzó a elaborar un banco de ítems para la asignatura. En las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos en términos del índice de dificultad (**Tabla 1**), los índices de discriminación promedio de las preguntas (**Tabla 2**) y el coeficiente de consistencia interna Alpha (KR 20 (alpha)) (**Tabla 3**) de los cuestionarios.

Tabla 1. Índice de dificultad medio.

Cuestionario	Índice de dificultad medio	Número de cuestiones	
		p<0.20	p>0.90
1	0.687	2	5
2	0.774	0	11

Tabla 2. Índices de discriminación medio.

Cuestionario	Índice de discriminación medio	Correlación biserial-puntual media
1	0.361	0.301
2	0.322	0.351

Tabla 3. KR 20 (alpha) de los cuestionarios.

Cuestionario	Número de cuestiones	Número de estudiantes	KR 20 (alpha)
1	40	45	0.834
2	44	41	0.831

De acuerdo con los resultados presentados en la **Tabla 1**, se observa que los índices de dificultad medio en ambos cuestionarios son ligeramente altos, lo que sugiere que son relativamente fáciles. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos cuestionarios se llevaron a cabo en línea y como ejercicios de autoevaluación. A pesar de ello, algunas preguntas

resultaron ser bastante difíciles ($p < 0.20$), por lo que sería necesario revisarlas antes de utilizarlas en las pruebas de evaluación. Se debe analizar si están correctamente formuladas o si requieren una mayor comprensión y relación de diferentes conceptos para poder responder adecuadamente.

En relación con los índices de discriminación medio (Tabla 2), los valores obtenidos indican que los cuestionarios realizados son discriminatorios. Además, según los valores de KR 20 (alpha) (Tabla 3) obtenidos para ambas pruebas, se puede considerar que los cuestionarios son fiables y adecuados.

Se seleccionaron cinco ítems del cuestionario 1 y seis del cuestionario 2 para incluirlos en las diferentes pruebas de opción múltiple de evaluación de la asignatura (examen parcial y segunda parte del examen de la convocatoria ordinaria). Esta selección se llevó a cabo considerando los conocimientos a evaluar y los resultados obtenidos para cada pregunta en el análisis psicométrico realizado a los cuestionarios.

Una vez realizadas las pruebas de evaluación, se procedió a analizar psicométricamente las respuestas proporcionadas por el estudiantado en las cuestiones seleccionadas. Los resultados obtenidos para cada una de las cuestiones se presentan en las Tablas 4 y 5 para el cuestionario y prueba de evaluación correspondiente.

Tabla 4. Resultados del análisis psicométrico del cuestionario 1 (C) y prueba de evaluación parcial (P).

Cuestión	Prueba	Número de estudiantes que aciertan	Índice		Proporción de acierto en el grupo con el 27% de:	
			Dificultad	Discriminación	Puntuaciones superiores	Puntuaciones inferiores
1	C	30	0.67	0.62	100	38
	P	43	0.90	0.19	100	81
2	C	23	0.51	0.37	83	46
	P	37	0.72	0.14	89	75
3	C	20	0.44	0.60	83	23
	P	33	0.69	0.27	83	56
4	C	21	0.47	0.84	92	8
	P	29	0.60	0.22	72	50
5	C	31	0.69	0.53	92	38
	P	43	0.90	0.01	89	88

Número total de estudiantes: 45 en C y 48 en P
 Número total de cuestiones: 40 en C y 33 en P

Como puede observarse en las tablas, en general, el índice de dificultad aumenta y el de discriminación disminuye para la misma cuestión en las pruebas de

evaluación. Esto es comprensible, dado que la mayoría de los/as estudiantes que realizaron la prueba ya habían completado previamente el cuestionario y, por tanto, podían conocer la respuesta correcta. Sin embargo, nos sorprendió que hubiera estudiantes que respondieran incorrectamente o no respondieran a estas cuestiones a pesar de haber realizado el cuestionario previamente.

Tabla 5. Resultados del análisis psicométrico del cuestionario 2 (C) y prueba de evaluación convocatoria ordinaria (CO).

Cuestión	Prueba	Número de estudiantes que aciertan	Índice		Proporción de acierto en el grupo con el 27% de:	
			Dificultad	Discriminación	Puntuaciones superiores	Puntuaciones inferiores
1	C	24	0.59	0.73	92	18
	CO	26	0.62	0.36	82	46
2	C	36	0.88	0.36	100	64
	CO	32	0.76	0.22	89	69
3	C	27	0.66	0.73	100	27
	CO	36	0.86	0.23	100	79
4	C	27	0.66	0.55	92	36
	CO	37	0.88	0.06	91	85
5	C	34	0.83	0.55	100	45
	CO	29	0.69	0.37	91	54
6	C	35	0.85	0.36	100	64
	CO	37	0.88	0.06	91	85

Número total de estudiantes: 41 en C y 42 en CO
 Número total de cuestiones: 44 en C y 33 en CO

El objetivo de incluir estas cuestiones en las pruebas de evaluación era incentivar al estudiantado a completar los cuestionarios de autoevaluación, pero como consecuencia de ello, la fiabilidad de las pruebas puede disminuir. Para contrarrestar este efecto, sería necesario incluir un mayor número de cuestiones en las pruebas de evaluación.

Una vez finalizada la actividad se solicitó a los/as estudiantes la realización de una encuesta anónima para conocer su opinión sobre la misma. Los resultados obtenidos han sido analizados a partir de las respuestas proporcionadas por un total de 20 estudiantes (Figura 2). A pesar de la limitada participación en la encuesta, se observa, de manera general, una valoración positiva por parte del estudiantado hacia esta actividad. Un 20% de los participantes está completamente de acuerdo en que la elaboración de cuestiones de opción múltiple les ha ayudado a asimilar los conocimientos adquiridos en los temas abordados en la asignatura. Sin embargo, un 60% de ellos/as se encuentran en una posición neutral, sin

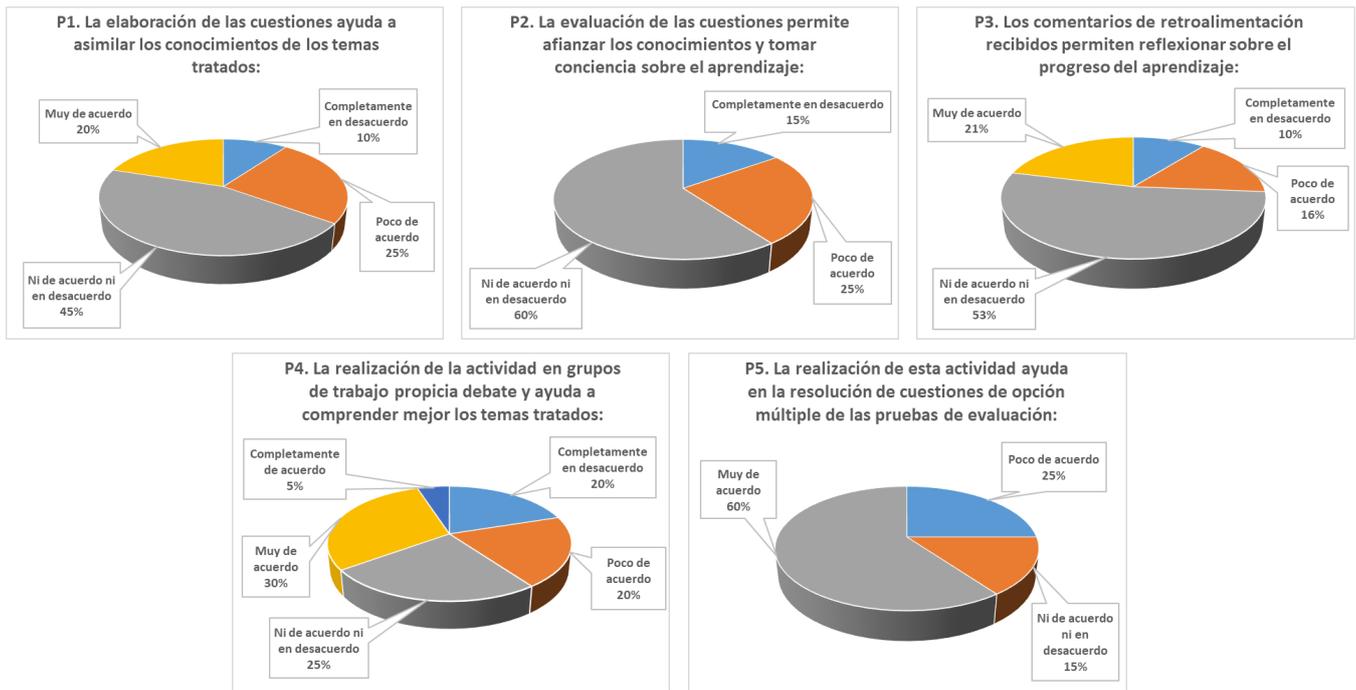


Figura 2. Resultados de la encuesta de opinión de los/as estudiantes sobre la actividad basada en la evaluación entre iguales.

1
2

3 estar de acuerdo ni en desacuerdo, respecto a si la
4 evaluación de las cuestiones elaboradas por sus
5 compañeros/as les ha permitido afianzar los
6 conocimientos y tomar conciencia sobre el aprendizaje
7 de la asignatura.

8 En cuanto a los comentarios de retroalimentación
9 recibidos sobre las cuestiones elaboradas, un 21% de
10 los/as estudiantes está completamente de acuerdo en
11 que dichos comentarios les han permitido reflexionar y
12 tener una mejor comprensión del progreso de su
13 aprendizaje en la asignatura. Asimismo, un 30% está
14 muy de acuerdo y un 5% completamente de acuerdo en
15 que la realización de esta actividad en grupos de trabajo
16 ha propiciado un debate y una discusión que les ha
17 ayudado a resolver dudas y comprender más a fondo los
18 temas tratados. Por último, cabe resaltar que un 60% de
19 los participantes está completamente de acuerdo en que
20 la realización de esta actividad les ha sido de utilidad y/o
21 les será útil en la resolución de cuestiones de opción
22 múltiple que podrían presentarse en las pruebas de
23 evaluación de la asignatura.

24 Los comentarios proporcionados por el estudiantado en
25 respuesta a la pregunta abierta de la encuesta reflejan
26 que la actividad resulta beneficiosa para el aprendizaje
27 de la asignatura, aunque unos pocos consideran que con
28 la realización de cuestionarios similares durante las
29 clases prácticas en aula sería suficiente. Algunos
30 participantes mencionan que esta actividad les ha
31 supuesto una carga de trabajo adicional, ya que además
32 de preparar y evaluar las cuestiones elaboradas por sus
33 compañeros/as, tuvieron que coordinarse para llevar a
34 cabo el trabajo en equipo en sus horas de estudio
35 personal.

36 Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente,
37 consideramos que la implementación de esta actividad

38 permite que los/as estudiantes se familiaricen con las
39 cuestiones de opción múltiple y al mismo tiempo
40 fomenta un estudio continuo de la asignatura, lo cual
41 contribuye positivamente al proceso de enseñanza-
42 aprendizaje de ésta. Al ser una actividad participativa, se
43 potencia un aprendizaje del individuo hacia niveles
44 superiores de desarrollo a través de la interactividad
45 con el resto del grupo. Con ella se fomenta una
46 evaluación formativa, ya que tanto profesorado como
47 estudiantado disponen de información sobre la
48 evolución del proceso de aprendizaje, lo que les permite
49 realizar las adaptaciones necesarias para reconducirlo
50 cuando es necesario. Además, el desarrollo de la
51 actividad en grupo, teniendo que realizar diferentes
52 tareas a lo largo del periodo de impartición de la
53 asignatura, fomenta la adquisición de habilidades
54 relacionadas con el trabajo en equipo y la gestión del
55 tiempo e información.

56 Con el propósito de evaluar el impacto de la actividad, se
57 procedió a comparar las calificaciones obtenidas en las
58 pruebas basadas en cuestiones de opción múltiple y en
59 la calificación final de la asignatura durante el curso de
60 implementación de la actividad con aquellas obtenidas
61 en cursos anteriores. En la **Tabla 6** se muestra el
62 porcentaje de estudiantes que obtiene cada una de las
63 calificaciones en el ejercicio basado en cuestiones de
64 opción múltiple de la prueba de evaluación parcial y la
65 prueba de evaluación de la convocatoria ordinaria de
66 dos cursos académicos. Se evidencia una notable mejora
67 en el porcentaje de estudiantes que logran una
68 calificación superior a 5.0 en dicho ejercicio en la prueba
69 de evaluación parcial, disminuyendo el porcentaje de
70 suspensos en el curso académico en el que se implanta
71 esta actividad. Sin embargo, no se observa una mejora
72 similar en el ejercicio basado en este tipo de cuestiones
73 de la prueba de evaluación de la convocatoria ordinaria.

74 **Tabla 6.** Calificaciones de los/as estudiantes en las pruebas de
75 opción múltiple de los cursos previo y de implantación de la
76 actividad.

Calificación (%)	Prueba objetiva de opción múltiple			
	Parcial		C. ordinaria	
	Curso previo implantación	Curso implantación	Curso previo implantación	Curso implantación
0.0-4.9	56	8	65	73
5.0-6.9	32	67	24	25
7.0-8.9	12	25	10	2
9.0-10.0	0	0	1	0

77 *Número de estudiantes que realizan las pruebas:*
78 *Curso previo: 78 examen parcial y 74 examen c. ordinaria*
79 *Curso implantación: 48 examen parcial y 45 examen c. ordinaria*

80 Por lo general, las calificaciones obtenidas en la prueba
81 de evaluación de la convocatoria ordinaria suelen ser
82 inferiores a las de la prueba parcial. Este fenómeno suele
83 atribuirse a la dificultad que enfrentan los/as
84 estudiantes en los últimos temas de la asignatura y a la
85 carga de trabajo que experimentan durante las últimas
86 semanas del semestre, que puede llevar a que
87 muchos/as de ellos/as no mantengan al día el estudio de
88 la asignatura. Además, hay que señalar que este efecto se
89 acentuó en el curso en el que se implantó la actividad. El
90 profesorado percibió un descenso significativo de la
91 asistencia a las clases magistrales y de prácticas en aula,
92 y del número de estudiantes que solicitaron tutorías con
93 respecto a lo observado cursos anteriores.

94 Con el fin de evaluar la incidencia de la actividad en
95 términos más generales, se compararon las
96 calificaciones finales de la asignatura en la convocatoria
97 ordinaria del curso académico en el que se implantó la
98 actividad y de dos anteriores (**Tabla 7**). En los tres
99 cursos académicos analizados, no se observaron
100 diferencias significativas en el porcentaje de estudiantes
101 que lograron superar la asignatura en la convocatoria
102 ordinaria. Por tanto, y a pesar de los resultados
103 obtenidos en el ejercicio basado en las cuestiones de
104 opción múltiple en convocatoria ordinaria y de la
105 disminución observada en el número de estudiantes que
106 asisten a las actividades de la asignatura, el rendimiento
107 global no se vio afectado.

108 **Tabla 7.** Calificaciones finales obtenidas en convocatoria
109 ordinaria en tres cursos de impartición de la asignatura.

Calificación (%)	Curso 1	Curso 2	Curso 3 (implantación)
Suspenso	40	43	42
Aprobado	44	43	44
Notable	16	11	12
Sobresaliente	0	0	2
M. de honor	0	3	0

110 En vista a lo expuesto, consideramos que para evaluar
111 con mayor precisión el impacto real de la actividad en el
112 rendimiento del estudiantado tanto en los ejercicios
113 basados en cuestiones de opción múltiple, como en la
114 calificación global de la asignatura y poder utilizarlos
115 como indicadores cuantitativos de la mejora del
116 aprendizaje, sería necesario continuar implementando
117 la actividad a lo largo de varios cursos académicos, con
118 diferentes grupos de estudiantes.

119 6. CONCLUSIONES

120 La implementación de la actividad ha evidenciado ser
121 una herramienta eficaz para proporcionar una
122 retroalimentación adecuada tanto al equipo docente
123 como a los/as estudiantes, permitiendo la realización de
124 una evaluación formativa.

125 La actividad ha permitido identificar aquellos temas y
126 conceptos que han presentado mayores dificultades de
127 comprensión, brindando así al profesorado la
128 oportunidad de tomar las medidas pertinentes en el
129 momento oportuno para fomentar su entendimiento.
130 También ha permitido que los/as estudiantes
131 reflexionen sobre su propio proceso de aprendizaje.
132 Además, esta experiencia ha contribuido a fomentar la
133 adquisición de competencias transversales como son el
134 trabajo en equipo y la gestión del tiempo e información
135 y las relacionadas con el uso de la Tecnología de la
136 Información y la Comunicación (TICs), habilidades que
137 facilitarán al estudiantado su posterior inserción en el
138 mundo laboral. Consideramos que todo ello contribuye
139 a una mejora efectiva y significativa del proceso de
140 enseñanza-aprendizaje. Así mismo, la realización de esta
141 actividad permite ir generando un banco de preguntas
142 con un grado de dificultad y capacidad de discriminación
143 adecuadas para la elaboración de futuras pruebas de
144 opción múltiple. Por otra parte, considerando las
145 herramientas empleadas para la realización de la
146 experiencia, ésta podría adaptarse fácilmente para
147 docencia on-line, favoreciendo la interacción entre
148 estudiantado y profesorado en estos entornos de
149 docencia.

150 7. BIBLIOGRAFÍA

- 151 [1] M. Miguel Díaz y col. Modalidades de enseñanza
152 centrada en el desarrollo de competencias.
153 Orientaciones para promover el cambio metodológico
154 en el Espacio Europeo de Educación Superior (2005).
155 (<https://www.uemc.es/documents/download/118>,
156 fecha consulta 17/07/2023)
- 157 [2] G.P. Brooks TAP user guide
158 (<https://people.ohio.edu/brooksg/#TAP>,
159 fecha consulta 17/07/2023)