


## Actividades metacognitivas de “exam wrapper” en una clase de métodos de investigación en Psicología: Tres aplicaciones

Dolores Frías-Navarro – Universidad de Valencia  
 Marcos Pascual-Soler – ESIC University  
 Irene Gómez-Frías – Universidad de Valencia  
 Gemma Pons-Salvador – Universidad de Valencia  
 Ana D'Ocon-Giménez – Universidad de Valencia  
 Laura Dolz-Serra – Universidad de Valencia  
 María C Fuentes – Universidad de Valencia

 0000-0003-4298-1313  
 0000-0001-7862-3855  
 0000-0001-9141-5380  
 0000-0002-9899-4829  
 0000-0001-8858-081X  
 0009-0003-8666-8262  
 0000-0002-4109-4950

Recepción: 09.10.2023 | Aceptado: 20.10.2023

Correspondencia a través de ORCID: Dolores Frías-Navarro

 **0000-0003-4298-1313**

Citar: Frías-Navarro, D, Pascual-Soler, M, Gómez-Frías, I, Pons-Salvador, G, D'Ocon-Giménez, A, Dolz-Serra, L, & Fuentes, MC (2023). Actividades metacognitivas de “exam wrapper” en una clase de métodos de investigación en Psicología: tres aplicaciones. *REIDOCREA*, 12(31), 397-417.

Financiación: Proyecto de innovación educativa 2022/2023 -NOU\_PID, UV-SFPIE\_PID-2080269-. Vicerrectorado de Transformación Docente y Formación Permanente. Servicio de Formación Permanente e Innovación Educativa. Universidad de Valencia

Área o categoría del conocimiento: Metacognición y rendimiento

**Resumen:** Estudio de investigación que lleva a cabo una actividad de innovación docente con “exam wrapper”, aplicado en el aula en tres ocasiones. El “exam wrapper” o envoltorio del examen es un listado de actividades metacognitivas diseñado para ayudar al alumnado a reflexionar sobre su ejecución después de un examen o ejercicio concreto y para ayudar a planificar y desarrollar estrategias que mejoren su futuro rendimiento, facilitando la autorregulación de su trabajo. Además, se evalúa con otras preguntas relacionadas con la percepción de la utilidad o ayuda de dicha actividad metacognitiva para mejorar el trabajo académico y el rendimiento en exámenes de evaluación continua y examen final de la materia. La muestra está formada por 25 alumnos y alumnas del Grado de Psicología que reciben los contenidos de una materia relacionados con la metodología de investigación (diseño y análisis de datos). Los resultados señalan cambios en las tres áreas de reflexión del ‘exam wrapper’, destacando la importancia de llevar a cabo más de dos actividades de envoltorio del examen para detectar sus efectos. En la tercera reflexión con ‘exam wrapper’ se observan cambios en la percepción de la preparación del examen, en el tiempo dedicado al estudio y su distribución, se mejoran las actividades para el aprendizaje y progresivamente se percibe que los errores en el examen disminuyen. Además, en ese tercer listado aumenta la percepción de utilidad del ‘exam wrapper’ para mejorar el rendimiento en el examen posterior y dicha percepción se relaciona con las calificaciones de evaluación continua y calificación final.

**Palabra clave:** Metacognición

### ***Metacognitive activities of “exam wrapper” in a research methods class in Psychology: three applications***

**Abstract:** Research study in which a teaching innovation activity using “exam wrapper” in the classroom on three occasions. “Exam wrapper” consists of a list of meta-cognitive activities designed to help students reflect on their performance after a specific exam or exercise and plan and develop strategies to improve their future performance, facilitating the self-regulation of their work. In addition, is evaluated with other questions related to the perception of the usefulness of this meta-cognitive activity for improving academic work and performance on continuous assessment and final exams in the subject. The sample is composed of 25 students of the Psychology Degree program who receive the contents of a course related to research methodology (design and data analysis). The results indicate changes in the three areas of “exam wrapper” reflection, highlighting the importance of carrying out more than two “exam wrapper” activities to detect their effects. In the third “exam wrapper” reflection, changes are observed in the perception of exam preparation and in the time dedicated to studying and its distribution. Moreover, learning activities are improved, and exam errors are progressively perceived to decrease. In addition, on this third list, the perception of the usefulness of “exam wrapper” as a way to improve performance on the next exam increases, and this perception is related to the continuous evaluation and final grade.

**Keyword:** Metacognition

## Introducción

El aprendizaje autodirigido, la reflexión sobre el contenido aprendido, el aprendizaje a lo largo de la vida y la metacognición son competencias transversales básicas del alumnado. La metacognición es un proceso de orden superior relacionado con la comprensión del propio aprendizaje y el pensamiento reflexivo, es decir, es la capacidad de pensar sobre cómo aprendemos (Flavell, 1979). En términos de aprendizaje, la metacognición implica que el alumnado piense y reflexione sobre cómo estudia para un examen o ejercicio, haciendo consciente su proceso de aprendizaje, sus hábitos, sus fortalezas y debilidades, junto con la valoración personal sobre cómo ajustar sus estrategias de aprendizaje para mejorar su rendimiento futuro (Pintrich, 2002). Se ha comprobado de forma consistente que dicha variable está vinculada con el rendimiento académico (Broadbent & Poon, 2015; Rahmat & Chanuna, 2018; Sebesta & Speth, 2017). Así, el alumnado con mayor rendimiento académico muestra una mayor autoconciencia y metacognición.

En el trabajo de metaanálisis de Ergen y Kanadli (2017) se resume de forma sistemática los hallazgos sobre la relación entre meta-cognición y rendimiento y se señala que la meta-cognición hace referencia al conocimiento meta-cognitivo y a la regulación meta-cognitiva. El conocimiento metacognitivo se refiere al conocimiento que tiene el individuo de la cognición y está relacionado con la capacidad de ser consciente sobre qué y cómo se aprende y, además, se dispone de procedimientos de aprendizaje para saber cuándo y por qué es apropiado utilizar ciertas estrategias. Por ejemplo, supone hacer conscientes cuestiones como me cuesta recordar las fechas, valorar la complejidad del tema a estudiar o reconocer y aplicar determinadas estrategias concretas de memoria en función del contenido a estudiar. Se trata de un pensamiento reflexivo sobre el propio aprendizaje, sobre las fortalezas y los desafíos personales que son fundamentales para que se produzca el aprendizaje autodirigido. Por otra parte, la regulación metacognitiva es la regulación cognitiva relacionada con la capacidad de planificación, seguimiento y evaluación del propio aprendizaje, facilitando el control y el monitoreo de los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje y su éxito (Flavell, 1979; Schraw et al., 2006; Sebesta & Speth, 2017; Zimmerman, 2002). El aprendizaje autorregulado es un término más amplio que incluye a la cognición, la metacognición, la regulación meta-cognitiva y también la motivación, como otro elemento básico para llevar a cabo las estrategias de aprendizaje con éxito (Zimmerman, 1986).

En la formación universitaria, el alumnado se enfrenta al desafío de dominar una gran cantidad de contenidos y asimilarlos de forma muy rápida mientras se sigue formando como aprendiz autónomo que trata de desarrollar un aprendizaje efectivo, creativo, crítico y capaz de solucionar problemas. En este ambiente, el aprendizaje autorregulado es fundamental como proceso para establecer objetivos de aprendizaje, valorar el progreso del propio aprendizaje y aplicar estrategias de estudio apropiadas que conduzcan al éxito académico (Isaacson & Fujita, 2006; Sebesta & Speth, 2017).

### ***“Exam wrappers”***

Las actividades metacognitivas pueden utilizarse en el aula para promover en el alumnado la reflexión y el desarrollo de estrategias de aprendizaje autodirigidas que sean efectivas y preparen de forma eficaz al aprendiz ante nuevas tareas formativas (Medina et al., 2017). Una de las técnicas que ha demostrado efectos positivos para desarrollar dichas competencias es la del ‘exam wrapper’ (Edlund, 2020; Kannan & Muthammal, 2020). Se trata de una herramienta metacognitiva dirigida a proporcionar al alumnado la capacidad de aprender del desempeño o rendimiento realizado en tareas de evaluación académica (ejercicios y exámenes) al revisar sus logros de manera

reflexiva (Langdon et al., 2019). El 'exam wrapper' fomenta la autoevaluación y la reflexión estructurada y permite que el alumnado planifique el aprendizaje futuro ante nuevas tareas de evaluación académica. En la revisión de Sethares y Asselin (2022), se realiza de forma detallada un análisis de la técnica 'exam wrapper' como estrategia para promover el aprendizaje autorregulado en diferentes disciplinas o grados universitarios.

Los "exam wrapper" (también se conocen como "cognitive wrapper", se puede traducir como "envoltorio del examen" o "envoltorio cognitivo") son breves cuestionarios distribuidos después de un examen donde los estudiantes reflexionan sobre su preparación para el examen. Las preguntas pueden centrarse en el tiempo dedicado semanalmente al curso, así como específicamente para la preparación del examen. También, pueden incluir estimaciones del tiempo dedicado al uso de varios métodos de estudio, como volver a leer el libro de texto, revisar notas y guías de estudio. Se puede solicitar que el alumnado identifique dónde y por qué perdieron puntos en el examen (es decir, expectativas poco claras, problemas con el vocabulario, el cálculo, lectura de mapas o tablas, etc.). En definitiva, la reflexión sobre la preparación de exámenes o ejercicios pasados y futuros es la idea central de los envoltorios de exámenes (Pate et al., 2019).

Por lo tanto, el 'exam wrapper' es una actividad docente metacognitiva diseñada para ayudar al alumnado a revisar su desempeño después de un ejercicio o examen (tarea académica) con el objetivo de mejorar el pensamiento crítico y la reflexión sobre el propio aprendizaje y, con ello, también mejorar el rendimiento en futuras tareas de evaluación. El profesorado elabora un listado breve de preguntas dirigidas a que el alumnado reflexione sobre sus hábitos de estudio respecto al ejercicio de evaluación académica que realizó anteriormente (preparación de ejercicios pasados) y que ha sido revisado en clase junto con una reflexión sobre la preparación para su próximo examen o tarea (preparación de ejercicios futuros) (Pate et al., 2019). Esas preguntas le guían en la reflexión crítica sobre los errores cometidos en la prueba o examen ya realizado con el objetivo de mejorar sus estrategias de aprendizaje ante futuras tareas de evaluación. Generalmente, la actividad de "exam wrapper" se realiza después de un examen o ejercicio, pero también puede elaborarse un listado de reflexión previo al examen para la consideración activa sobre las estrategias de aprendizaje que el alumnado ha utilizado en su preparación.

Respecto a los resultados empíricos que se detallan en la literatura se observa que no son unánimes, pues se detecta el efecto positivo de las actividades meta-cognitivas sobre el rendimiento (Edlund, 2020) y sobre las habilidades meta-cognitivas del alumnado (Craig, et al., 2016; Gezer-Templeton et al. (2017); Kannan, & Muthammal, 2020; Lovett, 2013). En el estudio de Hodges et al. (2020) se comprobó que el alumnado que completó varios 'exam wrapper' en varias materias mejoraron sus calificaciones en esas asignaturas, aunque no se observaron cambios en la conciencia metacognitiva.

Sin embargo, en otros estudios los resultados no son concluyentes (Chew et al., 2016; Soicher & Gurung, 2017; Thompson, 2012) y se plantea que quizá su efecto requiere de más de una tarea de 'exam wrapper' para que dichas actividades sean eficaces o que se ponga en práctica durante varios cursos académicos para lograr esa competencia de auto-regulación académica (Pate et al., 2019). Pero, el uso de más de una tarea de "exam wrapper" tampoco ha demostrado un efecto de forma consistente (Smith et al., 2019; Soicher & Gurung, 2017). En el estudio con metodología experimental de Rowell et al. (2023) no se encontró evidencia de una diferencia entre los grupos con 'exam-wrapper' y el grupo control, pero sí se detectaron cambios en los hábitos de estudio ya que el alumnado del grupo experimental dedicó más tiempo a utilizar estrategias de

estudio efectivas y menos tiempo a distraerse. Conviene anotar que solo realizaron dos reflexiones de 'exam wrapper'. Por otro lado, Vemu et al. (2022) llevaron a cabo cinco actividades de 'exam wrapper' y concluyen que al final del curso el alumnado cambió sus hábitos de estudio hacia estrategias más efectivas para el aprendizaje. En definitiva, probablemente la dosis o el número de reflexiones de 'exam wrapper' que se realizan durante el curso es una variable importante para la evaluación de los resultados.

### **Objetivos e hipótesis**

El objetivo general de nuestra investigación es aportar evidencia sobre la utilidad de las actividades metacognitivas de 'exam wrapper' en el alumnado universitario. Los objetivos específicos son los siguientes: 1) crear un listado de actividades metacognitivas dirigidas al alumnado que se presenta como una tarea de 'exam wrapper' que envuelve al ejercicio o examen una vez se conoce su calificación y se ha realizado la revisión activa de su contenido. 2) Aplicar la intervención en el aula en tres ocasiones con las tareas de reflexión recogidas en el listado de 'exam wrapper' y evaluar los posibles cambios. 3) Estudiar su relación con las variables de horas de estudio y su distribución y percepción del grado de preparación de los contenidos del examen. 4) Analizar la relación entre la ayuda atribuida a las actividades metacognitivas y la toma de conciencia de la ayuda de las actividades metacognitivas para mejorar su preparación académica. 5) Explorar la relación de las reflexiones metacognitivas con las calificaciones. Nuestro estudio también plantea que para adquirir las habilidades metacognitivas será necesario completar las reflexiones con los tres exam wrapper.

Nuestras hipótesis de investigación señalan que adquirir habilidades metacognitivas, como es la reflexión a través del "exam wrapper" de la preparación, ejecución y mejora del rendimiento en el futuro, probablemente tendrá un efecto positivo en las horas de estudio y su distribución y en la autopercepción de la eficacia académica. Además, la actividad de "exam wrapper" mejorará de forma progresiva la percepción de la utilidad de las actividades metacognitivas, afectando con ello a las calificaciones.

### **Método**

#### **Participantes**

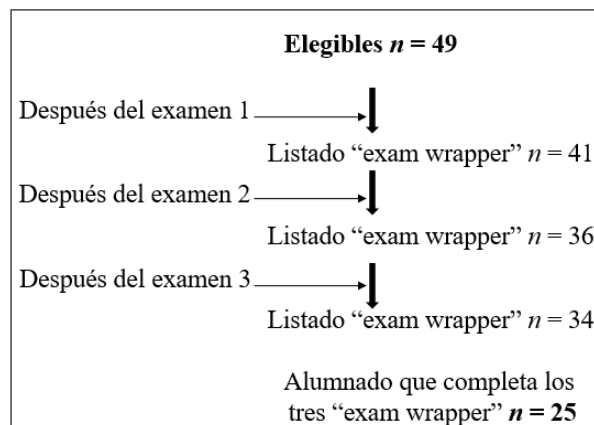
La muestra de participantes en la actividad educativa es de 25 alumnos y alumnas, 22 mujeres (88%) y 3 hombres (12%). La media de edad es de 21 años ( $DT=0.5$ , mediana = 21, moda = 21, mínimo = 20 y máximo 22). El 76% del alumnado tiene 21 años, el 12% tiene 20 años y el grupo de 22 años también representa el 12% de la muestra.

#### **Diseño de la actividad educativa de "exam wrapper" y contenido**

La intervención educativa se ha realizado durante el primer cuatrimestre del curso 2022/2023 (de septiembre a diciembre) en la materia obligatoria de métodos de investigación que pertenece al área de la metodología de investigación e incluye contenidos de diseño y análisis de datos. Dicha materia se imparte en cuarto curso del Grado de Psicología durante el primer cuatrimestre. Las actividades metacognitivas diseñadas son aplicables de forma transversal a todo tipo de titulaciones, pero consideramos que la expresión de su efecto y el desarrollo de su impacto es conveniente valorarlo teniendo en cuenta la naturaleza de los contenidos de la materia donde se aplican. Concretamente, la asignatura de métodos de investigación (diseño y análisis de datos) forma parte del área de la metodología de investigación donde se ha demostrado que el alumnado informa de un mayor grado de ansiedad ante la evaluación académica

y perciben que tienen menor autoeficacia respecto a otras materias no metodológicas (Frías-Navarro et al., 2020).

Las actividades metacognitivas se programaron para ser ejecutadas después de tres ejercicios tipo examen vinculados a la evaluación continua. El primer ejercicio se realizó en octubre, el segundo en noviembre y el tercero en diciembre. Los exámenes tenían 15 preguntas con tres opciones de respuesta y su nota media forma parte de la calificación final del alumnado como calificación de evaluación continua (representa el 15% de la nota final). La profesora y el contenido del “exam wrapper” fue constante a lo largo del cuatrimestre. El número total de alumnos y alumnas matriculados en ese grupo era de 49 y dado que la participación era voluntaria, el número de estudiantes que optaron por realizar el “exam wrapper” difería para cada administración (figura 1).



**Figura 1.** Diseño de la actividad educativa

Las actividades metacognitivas se realizaron en el aula inmediatamente después de realizar la corrección del examen que se había realizado una semana antes. Aproximadamente, la actividad de corrección y discusión del examen tuvo una duración de 45 minutos y la cumplimentación del listado de “exam wrapper” fue, en términos medios, de 13 minutos para el primero, de 14 minutos para el segundo y de 15 minutos para el tercer listado. La dinámica de la clase constaba de cuatro fases: Fase 1: se entregaba al alumnado la copia de la hoja del examen donde había anotado sus respuestas. En esa hoja ya se había anotado el número de aciertos, errores y preguntas en blanco de su examen. Fase 2: se corregía con detalle y explicaciones cada una de las preguntas del examen, se potenciaba la participación del alumnado y se atendía las dudas. Fase 3: el alumnado calculaba su nota en el examen y la anotaba en su copia. Fase 4: se le daba la oportunidad de participar de forma voluntaria en el “exam wrapper” que se administró a través de un enlace en Internet elaborado con la plataforma Survey Monkey. El listado de preguntas del envoltorio posterior del examen se creó después de consultar un amplio conjunto de “exam wrapper” publicados (por ejemplo, Edlund, 2020; Lovett, 2013; Rowell et al., 2023; Vemu, 2022).

### ***Instrumento de ‘exam wrapper’***

En el anexo 1 se detalla el listado de ‘exam wrapper’ que hemos creado para proporcionar una herramienta docente para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los tres bloques de preguntas están ordenados para llevar a cabo la intervención educativa con las actividades metacognitivas. El listado consta de 12 preguntas en su versión original y de 13 preguntas en la versión final (en el anexo se encuentra la versión final: 10 preguntas cerradas y 3 preguntas abiertas). El primer

bloque de preguntas registra las horas dedicadas al estudio (en una semana normal fuera del período de exámenes y la semana anterior al examen), la distribución de la dedicación al estudio y la autopercepción de la preparación académica (preguntas 1 a 4). Las actividades meta-cognitivas de “exam wrapper” que hemos desarrollado en nuestro estudio se presentan en el bloque segundo (‘exam wrapper’: preparación, ejecución y mejoras) y se centran en tres áreas: 1) preparación del examen o ejercicio: actividades de estudio de la materia concreta que se evalúa y tiempo dedicado (preguntas 5 a 7), 2) ejecución en el examen o ejercicio: percepción del tipo de errores que han provocado la pérdida de puntos en el ejercicio (preguntas 8) y 3) posibles cambios en los hábitos de estudio: cambios futuros en la conducta de estudio para mejorar el rendimiento (preguntas 9 y 10). El tercer bloque de preguntas mide la opinión del alumnado sobre la utilidad del listado de “exam wrapper” para mejorar su rendimiento académico (preguntas 11 a 13). Además, en nuestro estudio hemos registrado las calificaciones de los tres exámenes/tareas de evaluación continua (formados por 15 preguntas cada uno) y la del examen final de la materia (enero de 2023) que consta de 30 preguntas con tres alternativas de respuesta.

### **Análisis de datos**

En primer lugar, nuestro estudio lleva a cabo análisis descriptivos de las preguntas del ‘exam wrapper’ y análisis de contenido de las respuestas a la pregunta abierta mediante la técnica de la nube de palabras (bloques I y II). En segundo lugar, en el bloque III, dedicado a la valoración de la utilidad del listado de ‘exam wrapper’, también se han realizado análisis descriptivos y de inferencia estadística. Para el análisis inferencial se aplicaron diseños de medidas repetidas con pruebas no paramétricas y se comprobó que se obtenía el mismo resultado con las pruebas de inferencia paramétrica. Se detallan los resultados con las pruebas paramétricas para facilitar su interpretación con las puntuaciones medias.

La muestra inicial de 49 posibles participantes se valoró como adecuada desde el punto de vista de la validez de conclusión estadística. Un análisis de potencia estadística mostró que el estudio necesitaría como mínimo 28 sujetos para un diseño de medidas repetidas con un grupo y tres mediciones planificando la potencia en .81, alfa en .05 y un tamaño del efecto medio ( $f = 0.25$ ) (Faul et al., 2007; Schuler & Chung, 2019; Tomczak, & Tomczak, 2014). Finalmente, nuestra investigación se ha realizado con 25 participantes que completaron los tres “exam wrapper” y un análisis de sensibilidad (efecto mínimo estadísticamente detectable) señala que no hay un cambio sustantivo, pues el diseño es sensible a tamaños del efecto medio de  $f = 0.25$ . El valor  $d$  de Cohen para diseños de medidas repetidas (análisis de la diferencia entre las dos medias) se calcula con el programa *Comprehensive meta-analysis* (versión 2.2.064). Las magnitudes de los estadísticos del tamaño del efecto se interpretan de acuerdo con los valores propuestos por Cohen (1988): tamaño del efecto pequeño:  $d = 0.2$ ,  $\eta^2 = .01$ ,  $r = .10$ ; tamaño del efecto medio:  $d = 0.5$ ,  $\eta^2 = .06$ ,  $r = .30$  y tamaño del efecto grande:  $d \geq 0.8$ ,  $\eta^2 \geq .14$ ,  $r \geq .50$  (Frías-Navarro & Pascual-Soler, 2022).

### **Resultados**

Los resultados de nuestra actividad de innovación docente se presentan en función de los tres bloques de preguntas que forman las actividades metacognitivas del listado de ‘exam wrapper’. Además, al final se incluye un último apartado donde se analizan los resultados relacionados con el rendimiento académico.

## BLOQUE I. Hábito de estudio y percepción de la preparación académica

En primer lugar, respecto al hábito de estudio, se observa que en el segundo y tercer “exam wrapper” aumenta el número de estudiantes que dedican más horas al estudio del examen (pregunta 1 y 2), disminuye el número de los que estudian unos días antes y destaca el aumento del grupo de estudiantes que espacia las sesiones de estudio desde el 28% del primer “exam wrapper” al 40% en el segundo y tercer envoltorio (pregunta 3) (tabla 1). En el ‘exam wrapper’ que hemos desarrollado, como producto de enseñanza-aprendizaje después de valorar los resultados del primer estudio que presentamos en este artículo (anexo 1), se ha cambiado la medida de las opciones de respuesta de horas de estudio o dedicación semanal a las siguientes opciones: 1 hora o menos, 2-4 horas, 5-7 horas, 8-10 horas y 11 horas ya que se ajusta más a la realidad del trabajo del alumnado.

En segundo lugar, también se observa que mejora la percepción de la preparación académica, destacando en el ‘exam wrapper’ 3 el alto porcentaje de alumnado (84%) que manifiesta que estaba preparado para realizar el examen frente al 52% del primer envoltorio (pregunta 4). En la versión definitiva del ‘exam wrapper’ (anexo 1) las opciones de respuesta de esta pregunta se han ampliado a: No (1), Sí, estaba un poco preparado o preparada (2), Sí, estaba bastante preparado o preparada (3) y Sí, estaba muy preparado o preparada (4) con el objetivo de mejorar la medición de la variable.

**Tabla 1.** Frecuencias y porcentajes del “Bloque I. Horas de estudio, hábito de estudio y percepción de la preparación académica” (preguntas de 1 a 4).

Preguntas	Exam - wrapper 1		Exam - wrapper 2		Exam - wrapper 3	
	n	%	n	%	n	%
1. Para preparar la materia, en una semana “normal, ¿cuántas horas has dedicado a su estudio?						
0-5h.	20	80%	15	60%	17	68%
5-10h.	4	16%	6	24%	7	28%
10-15h.	1	4%	4	16%	1	4%
15-20h.	0	0%	0	0%	0	0%
Más de 20h.	0	0%	0	0%	0	0%
2. Para preparar el examen corregido, ¿cuántas horas dedicaste a su estudio?						
0-5h.	9	36%	6	24%	9	36%
5-10h.	14	56%	9	36%	9	36%
10-15h.	2	8%	7	28%	6	24%
15-20h.	0	0%	3	12%	1	4%
Más de 20h.	0	0%	0	0%	0	0%
3. En general, cuando estudias sueles:						
Estudiar el día o la noche anterior	1	4%	1	4%	2	8%
Estudiar unos días antes	17	68%	14	56%	13	52%
Espaciar las sesiones de estudio	7	28%	10	40%	10	40%
4. ¿Sentiste que estabas académicamente preparado?						
Sí	13	52%	17	68%	21	84%
No	12	48%	8	32%	4	16%

## BLOQUE II. ‘Exam wrapper’ área 1: Preparación del examen/tarea

En el bloque II se analizan tres áreas relacionadas con la preparación del examen o ejercicio: las conductas de estudio que más frecuentemente realizan hasta ese momento (pregunta 5, esta pregunta se incorpora en la versión final de nuestro listado de ‘exam wrapper’ y no ha podido ser evaluada) seguido del tiempo dedicado a un conjunto de actividades de estudio listadas y, finalmente, se recogen en una pregunta abierta las opiniones sobre las actividades listadas que más han contribuido a su estudio.

En primer lugar, los resultados descriptivos de cada uno de los ítems que forman el bloque de preguntas de tiempo de estudio dedicado a diferentes actividades de preparación del examen o tarea listadas se detallan en el anexo 2 para cada uno de los

tres 'exam wrapper'. Se observa que en el 'exam wrapper' 3 aumenta el tiempo dedicado a la lectura del manual, la revisión de las notas o apuntes, hacer esquemas o gráficas, reelaborar apuntes, estudiar en grupo y hacer las actividades o deberes en casa. De forma destacada, en el tercer 'exam wrapper' se aumenta el tiempo dedicado a las actividades de revisión de las diapositivas utilizadas en clase, ponerse a prueba con ejercicios o tareas, la realización de las autoevaluaciones que propone la materia (esta actividad ya se aumenta en el segundo 'exam wrapper') y hacer los deberes o tareas propuestos en casa. La actividad que desde el comienzo del curso realiza el alumnado con mayor dedicación es la asistencia a clase.

Respecto a los resultados de la pregunta abierta sobre las actividades listadas que más han contribuido a su estudio hay que explicar previamente por qué se introduce una nueva pregunta abierta en el listado definitivo (pregunta 5). En la versión inicial del listado de 'exam wrapper' se solicitaba esta pregunta abierta después de haber contestado al tiempo dedicado a diferentes actividades de preparación del examen o tarea donde se leía el listado de posibles actividades. Se ha comprobado que esa disposición inicial del orden de las preguntas hacía que las respuestas a la pregunta abierta eran una copia de las actividades del listado que habían leído y no se observaba ningún tipo de variabilidad o creatividad respecto a sus respuestas. Por ello, se ha decidido que en la versión final hay dos preguntas abiertas: una antes de listar las actividades con el objetivo de valorar qué tipo de actividades realizan hasta ese momento con mayor frecuencia para preparar la materia, sin dar pistas con el listado de actividades y otra pregunta abierta después de valorar dicho listado, pero ahora se trata de que seleccionen las que más contribuido a su aprendizaje.

Los resultados de la pregunta abierta señalan que la tarea de revisar las notas o apuntes va ascendiendo a medida que avanza el curso y se han llevado a cabo las reflexiones de 'exam wrapper' junto con la revisión de las diapositivas y ponerse a prueba con tareas y ejercicios que tienen en el manual o web docente. Esas tres actividades son indicadores de aprendizaje activo. Las autoevaluaciones y deberes destacan como las actividades más desarrolladas en el segundo 'exam wrapper'. La asistencia a clase en una actividad que valoran desde el principio como una tarea que contribuye a su rendimiento.

**Tabla 2.** Pregunta con respuesta abierta formada por tres respuestas del "Bloque II. "Exam wrapper" (EW): preparación del examen/tarea". Señala las tres actividades que más han contribuido al rendimiento de esta tarea o examen.

Pregunta:	EW 1	EW 2	EW 3
1. Leyendo/releyendo el manual/materiales.	12	9	7
2. Revisando tus notas o apuntes.	15	10	17
3. Revisión de las diapositivas utilizadas en clase.	4	3	7
4. Ponerse a prueba con tareas / ejercicios del manual y página web docente.	6	5	7
5. Estudiar en grupo.	4	1	4
6. Hacer las autoevaluaciones / ejercicios/deberes propuestos por la profesora.	10	23	14
7. "Absorber" (tratar de aprender) la noche de antes del examen.	0	1	2
8. Hacer esquemas, gráficas.	3	5	5
9. Copiar, reelaborar, transcribir los apuntes.	12	4	7
10. Ampliando información.	1	1	0
11. Repasar el tema antes de ir a clase.	1	2	1
12. Ver videos, escuchar audios propuestos (disponibles en Internet).	0	0	1
13. Ir a clase.	15	18	12

## **BLOQUE II. 'Exam wrapper' área 2: Ejecución en el examen, dominio y errores cometidos**

Los resultados descriptivos de cada uno de los ítems que forman el bloque de preguntas de ejecución en el examen y errores cometidos se detallan en el anexo 3 para cada uno de los tres 'exam wrapper'. Se observa que en el exam wrapper 3 disminuyen los



problemas de ejecución por falta de comprensión, por no aplicar los conceptos en un contexto nuevo, por no reconocer la información importante, por no recordar lo aprendido, por errores de cálculo y por falta de concentración y nerviosismo. En cambio, en el 'exam wrapper' 3 aumentan los problemas por no entender o identificar lo que se preguntaba y la ansiedad durante el ejercicio se mantiene aproximadamente como en el primer 'exam wrapper', mientras que en el segundo se observa un aumento. En el 'exam wrapper' 3 la percepción de cometer más errores por descuido es menor que en el 'exam wrapper' 2, pero mayor que en el 'exam wrapper' 1.

### **BLOQUE II. 'Exam wrapper' área 3: cambios y mejoras en el rendimiento futuro**

Los resultados del estudio señalan que cuando el alumnado realiza el primer "exam wrapper" el 64% opina que va a cambiar su forma de estudiar la materia. Este porcentaje va descendiendo progresivamente desde el 64% que dicen sí hasta el tercer envoltorio con un 36%. En este sentido, se infiere que existe una percepción de cambio progresivo en el hábito de estudio y por ello cada vez es menor el número de estudiantes que considera que debe cambiar dado que ya lo ha hecho durante el curso. Un 24% manifiesta que no sabe si cambiará en el 'exam wrapper' tercero (tabla 3).

**Tabla 3.** Frecuencias y porcentajes del "Bloque II. 'Exam wrapper (EX)': ejecución en el examen/tarea". Después de la revisión del examen, ¿piensas que vas a cambiar tu forma de estudiar esta materia para el siguiente examen/tarea?

Pregunta:	Exam- wrapper 1		Exam - wrapper 2		Exam - wrapper 3	
	n	%	n	%	n	%
Sí	16	64%	13	52%	9	36%
No	5	20%	6	24%	10	40%
No lo sé	4	16%	6	24%	6	24%

En el listado definitivo de 'exam wrapper' que hemos creado (anexo 1) se incorpora una nueva escala de medida de dicha conducta con opciones de respuesta desde No se va a cambiar (1) hasta Sí se cambiará mucho (4) junto a la opción de No lo sé (5). Creemos que esta escala de respuesta mejora la forma de medición de la variable y ayudará a realizar una mejor interpretación de los resultados.

El estudio de las conductas de cambios y mejoras en el rendimiento futuro se completa con una pregunta que tiene una respuesta abierta donde el alumnado debe escribir las tres actividades que harán de manera diferente cuando se preparen el siguiente ejercicio/examen para mejorar su rendimiento. Hemos aplicado un análisis cualitativo de las respuestas mediante la técnica de nube de palabras en cada uno de los tres 'exam wrapper' (figura 1). Las frecuencias de las palabras 'más', 'estudiar' y 'horas' ocupan los puestos primero, segundo y tercero respectivamente en los tres 'exam wrapper'. Destaca la palabra 'más' vinculada a estudiar más, más horas de dedicación a la materia, más ejercicios y actividades, más repasar la materia y leer más el manual y los apuntes.

La palabra 'diario' (estudiar diariamente) se encuentra en el puesto octavo en el tercer 'examen wrapper', en el décimo en el segundo y en el undécimo en el primero. La palabra examen tiene una mayor frecuencia en el tercer 'exam wrapper', quizá porque cuando se realiza este envoltorio ya es el final de curso y comienzan a pensar en los exámenes, estando más presente la necesidad de estudiar diariamente para lograr el éxito en el examen final.



**Figura 1.** Resultados de la nube de palabras de las respuestas a la pregunta abierta: escribe las 3 actividades que piensas que harás de manera diferente cuando te prepares el próximo ejercicio/examen para mejorar tu rendimiento.

En definitiva, respecto a las conductas de cambio, el alumnado de cuarto curso es consciente de la necesidad de estudiar y dedicar tiempo a la materia de diseños de investigación y estadística para mejorar su rendimiento. Sin embargo, no se observa una variabilidad destacada en el tipo de actividades que piensan que harán de manera diferente. Quizás, al disponer en la encuesta del listado de actividades con el 'exam wrapper' podría suceder que utilizarán esas actividades para describir su futuro trabajo académico. Por ello, en el listado definitivo de 'exam wrapper' que hemos creado se ha introducido la pregunta 5 donde el alumnado debe escribir las 3 actividades que hasta ese momento realizaba con mayor frecuencia para la preparación del examen. Y esa pregunta se responderá sin previamente leer el listado de actividades que en la siguiente pregunta se detallan con el 'exam wrapper'. De este modo se podrán comparar las respuestas de las preguntas 5 y 10 y comprobar si hay variabilidad a lo largo del curso.

### **BLOQUE III. Utilidad del listado de 'exam wrapper' y rendimiento**

La percepción de la utilidad de las actividades metacognitivas del listado es una variable muy relevante. En este sentido, reflexionar sobre las diferentes actividades registradas en el listado de 'exam wrapper' y valorar su utilidad para el aprendizaje probablemente afectará a la autorregulación cognitiva del alumnado y como consecuencia a su ejecución académica. La variable de utilidad, o ayuda del listado de 'exam wrapper', se ha analizado con las preguntas que forman el bloque III: 11 a 13 en el formato definitivo.

En primer lugar, los resultados descriptivos de cada uno de los ítems que forman la pregunta 11 sobre la utilidad del listado de 'exam wrapper' para mejorar el hábito de estudio, el rendimiento y la ansiedad ante la evaluación académica se detallan en el anexo 4 para cada uno de los tres momentos de 'exam wrapper'. Se observa que en el exam wrapper 3 el alumnado valora en mayor medida la utilidad de la reflexión metacognitiva para entender dónde ha fallado y debe mejorar y para darse cuenta de sus hábitos de estudio. Además, en el tercer 'exam wrapper' se valora su utilidad para preparar mejor el siguiente examen y para disminuir su ansiedad cuando se presente al examen final de la materia respecto a las valoraciones que realiza en el 'exam wrapper 2'. Respecto a las opiniones para mejorar la nota del siguiente examen se observa que en el 'exam wrapper 3 se percibe su utilidad para lograr una nota más alta en el examen final y, además, se valora que servirá para mejorar la nota en el siguiente examen (es el examen final) y para aumentar las probabilidades de superar con éxito la materia respecto a las valoraciones que se realizan en el 'exam wrapper 2'.

En segundo lugar, en los envoltorios de la versión original del listado de 'exam wrapper' del examen segundo y tercero se incorporan dos preguntas nuevas: las preguntas 12 (opciones de respuesta desde 1 a 10) y 13 (pregunta abierta) relacionadas con la percepción que tiene el alumnado del 'exam wrapper' como actividades que le han ayudado a mejorar su rendimiento en el ejercicio revisado. El diseño de medidas repetidas A = 2 sobre la ayuda o utilidad de las actividades meta-cognitivas para mejorar

el rendimiento del examen realizado (pregunta 12) señala que en el tercer envoltorio (Media = 6.84, DT= 2.27) se mejora esa percepción respecto al ‘exam wrapper’ segundo (Media = 5.52, DT= 2.63), siendo la diferencia entre las medias estadísticamente significativa,  $F(1, 24) = 4.94, p = .036, d = 0.43, 95\% IC [0.03, 0.83]$ , con un tamaño del efecto de diferencia de medias estandarizada próximo a mediano, pero con una alta variabilidad en la estimación puntual. Por lo tanto, la percepción de ayuda de las actividades metacognitivas aumenta cuando se han realizado dos reflexiones de ‘exam wrapper’.

Hemos comprobado que la pregunta 13 con respuesta abierta que había en el ‘exam wrapper’ original para indicar si había mejorado su rendimiento no ha aportado información sustantiva y en el ‘exam wrapper’ definitivo (anexo 1) se ha cambiado por una pregunta de meta-reflexión con escala de respuesta tipo *Likert* con 10 opciones de respuesta: “¿Crees que esta actividad de reflexionar sobre tu rendimiento a través de las preguntas de este listado ha cambiado tu forma de preparar y estudiar este ejercicio/examen que hemos revisado?”.

En tercer lugar, se ha analizado la relación entre la puntuación de la pregunta 12 (¿en qué grado te ha ayudado la actividad de reflexión que hiciste en el examen anterior o exámenes anteriores a la mejora de tu rendimiento en el presente examen?) con los ocho ítems que se miden en la pregunta 11 sobre utilidad del listado de ‘exam wrapper’. Los resultados de las correlaciones entre la variable de percepción de ayuda del listado de ‘exam wrapper’ y los ocho ítems de utilidad de la reflexión metacognitiva se detallan en la tabla 5. Creemos que este resultado es una prueba de la importancia de realizar al menos tres ‘exam wrapper’ para que se muestren los posibles efectos sobre la autorregulación y el aprendizaje. En este sentido, concretamente, en el tercer envoltorio del examen es cuando el alumnado valora que es consciente de la ayuda que dicha reflexión tiene para darse cuenta de su hábito de estudio ( $r = .48$ ), valora que las reflexiones le ayudarán a preparar mejor el siguiente examen ( $r = .43$ ) y, también, en ese tercer momento percibe que esas reflexiones aumentan las probabilidades de aprobar el examen final ( $r = .70$ ).

**Tabla 5.** Correlaciones entre los ítems de utilidad y percepción de ayuda del listado de ‘exam wrapper’ para mejorar el rendimiento futuro (pregunta 11).

Ítems de utilidad	La reflexión que realizaste con el listado después del examen primero, ¿en qué grado te ayudó para mejorar tu rendimiento en este segundo ejercicio? ‘Exam wrapper’ 2.	La reflexión que realizaste con el listado después del examen primero y segundo, ¿en qué grado te ayudó para mejorar tu rendimiento en este tercer ejercicio? ‘Exam wrapper’ 3.
1. Darse cuenta del hábito de estudio.	.01 ( $p = .645$ )	.48 ( $p = .015$ )
2. Entender dónde se falla y mejorar.	.50 ( $p = .012$ )	.33 ( $p = .108$ )
3. Entender qué contenidos se han trabajado bien.	.52 ( $p = .007$ )	.51 ( $p = .010$ )
4. Preparar mejor el siguiente examen.	.36 ( $p = .076$ )	.43 ( $p = .031$ )
5. Mejorar la nota	.52 ( $p = .008$ )	.56 ( $p = .003$ )
6. Disminuir la ansiedad en el examen final.	.52 ( $p = .008$ )	.60 ( $p = .002$ )
7. Para aumentar las probabilidades de aprobar el examen final.	.07 ( $p = .755$ )	.70 ( $p < .001$ )
8. Para logra una nota más alta en el examen final.	.63 ( $p < .001$ )	.63 ( $p < .001$ )

## Actividades metacognitivas de 'exam wrapper' y ayuda para mejorar el rendimiento

La pregunta 12 del listado de actividades meta-cognitivas (incorporada en los 'exam wrapper' 2 y 3) mide en qué grado las actividades realizadas anteriormente con los listados de 'exam wrapper' han ayudado a mejorar el rendimiento en el examen que se acaba de revisar. Los resultados señalan que la puntuación en dicha variable correlaciona de forma positiva con las calificaciones de evaluación continua y nota final en la materia. Es decir, cuanto mayor es la percepción de que las reflexiones metacognitivas de ejercicios anteriores les ha ayudado para mejorar el rendimiento en el examen que acaban de valorar mayor es la nota que obtienen en dicho examen, siendo el tamaño del efecto grande. Además, es importante destacar que la magnitud de dicha relación aumenta de forma sustantiva cuando el alumnado ya ha realizado dos ejercicios de reflexión metacognitiva y se trata de las calificaciones de evaluación continua ( $r = .73$  respecto a  $r = .43$  con un solo ejercicio de reflexión). Cuando se analiza la relación con la nota que se obtiene en el examen final (un mes después de finalizar el curso) también se observa que la relación es mayor cuando ya se han realizado dos reflexiones metacognitivas ( $r = .44$  respecto a  $r = .33$  con un solo ejercicio de reflexión).

**Tabla 9. Relaciones entre las calificaciones y la percepción de ayuda del 'exam wrapper' para mejorar el rendimiento (pregunta 12).**

Calificación	La reflexión que realizaste con el listado después del ejercicio primero, ¿en qué grado te ayudó para mejorar tu rendimiento en este segundo ejercicio? 'Exam wrapper' 2.	La reflexión que realizaste con el listado después del ejercicio primero y segundo, ¿en qué grado te ayudó para mejorar tu rendimiento en este tercer ejercicio? 'Exam wrapper' 3.
Nota en el examen de evaluación continua.	.43 ( $p = .034$ )	.73 ( $p < .001$ )
Nota en el examen final.	.33 ( $p = .113$ )	.44 ( $p = .027$ )

## Discusión

Los resultados de nuestra investigación aportan evidencia descriptiva e inferencial sobre los efectos positivos de las actividades de 'exam wrapper' en el alumnado universitario que recibe formación en materias de metodología de investigación.

En primer lugar, un resultado destacado y que consideramos importante para la planificación de estas actividades es el uso de, al menos, tres actividades de reflexión activa con 'exam wrapper'. Conviene tener en cuenta que la evaluación que se ha realizado de las actividades metacognitivas de 'exam wrapper' y el rendimiento se ha realizado con la percepción que tiene el alumnado acerca de la ayuda del 'exam wrapper' para mejorar su rendimiento. Además, se ha comprobado que esa relación aumenta cuando se lleva a cabo la reflexión metacognitiva en el tercer 'exam wrapper'.

En segundo lugar, nuestra investigación ha desarrollado una herramienta de 'exam wrapper' con 13 ítems (10 ítems con opciones de respuesta y 3 con respuestas abiertas). Nuestro listado se ha creado después de analizar un amplio número de 'exam wrapper' y comprobar que sus formatos eran excesivamente abiertos y, en muchas ocasiones, muy cortos, indagando en muy pocas cuestiones, dificultando con ello el análisis de las respuestas y su seguimiento a lo largo del curso. El listado de 'exam wrapper' creado por nuestro equipo (Frías-Navarro et al., 2023) evalúa las tres secciones básicas de este tipo de herramientas: 1) preparación, ejecución y mejoras en el rendimiento, 2) ejecución en el examen y percepción de errores y 3) posibles cambios en los hábitos de estudio, junto con dos apartados de hábitos de estudio y percepción

de utilidad de las reflexiones. La estructura y orden de las preguntas permite un análisis detallado de las respuestas del alumnado y facilita el análisis longitudinal de los datos proporcionando una información medible y transparente al profesorado.

En tercer lugar, consideramos que es relevante medir en este tipo de estudios la reflexión del alumnado sobre la variable de percepción de utilidad (ayuda) de las actividades metacognitivas para avanzar en su aprendizaje. Percibir que dichas actividades son útiles supone implicación activa y efectiva en las tareas de reflexión y, probablemente, aumento de la autorregulación cognitiva, mejora del rendimiento y disminución de la ansiedad académica. Los resultados de nuestra investigación destacan la importancia de llevar a cabo al menos tres actividades de 'exam wrapper'. De hecho, es en la tercera reflexión cuando el alumnado indica que es consciente de la ayuda que le han proporcionado las actividades de 'exam wrapper' para darse cuenta de su hábito de estudio y para aumentar la percepción de autoeficacia en la prueba de examen final de la asignatura, que se realizará aproximadamente un mes después de acabar el curso.

La metacognición es un conjunto complejo de habilidades relacionadas con la autoconciencia sobre las propias fortalezas y debilidades, la comprensión de los objetivos de aprendizaje, la planificación de las tareas de aprendizaje, los hábitos de estudio y la capacidad de reflexión y evaluación del propio rendimiento, facilitando la adaptación progresiva a la situación de aprendizaje. El uso de listados de 'exam wrapper' ayuda a la reflexión metacognitiva del alumnado promoviendo la comprensión consciente sobre cómo aprenden y también permite que el profesorado acceda al proceso de aprendizaje de su alumnado (Domokos & Huey, 2023). Es muy poco común que el profesorado universitario pueda conocer las opiniones de su alumnado sobre cómo llevan a cabo el aprendizaje de su materia. Esa información podría ser muy valiosa para mejorar la práctica docente tomando decisiones adaptadas a sus propios estudiantes con el objetivo de mejorar el aprendizaje (Winkelmes, 2013). Por ello, las actividades con 'exam wrapper' ayudan al proceso de enseñanza-aprendizaje y repercuten en las conductas del alumnado y profesorado.

Gran parte de las investigaciones anteriores han demostrado que las estrategias metacognitivas, como las reflexiones posteriores a los exámenes ('exam wrapper'), son efectivas para aumentar la auto-reflexión del alumnado sobre cómo aprende y mejoran el rendimiento (Burke & Mancuso, 2012; Edlund, 2020; Lemons et al., 2013). Lovett (2013) señala que las actividades metacognitivas pueden ser efectivas para mejorar el rendimiento, pero si se repiten en varios cursos. En otras ocasiones los resultados de los estudios no son concluyentes (p. ej., Chew et al., 2016; Pate et al., 2019; Smith et al., 2019; Thompson, 2012). Sin embargo, conviene tener en cuenta que los diseños de estos estudios tienen ciertas características diferentes que quizás podrían estar relacionadas con ese resultado no estadísticamente significativo y, por lo tanto, es necesario tener en cuenta cómo se llevan a cabo las actividades de reflexión. Una de las diferencias radica en los diferentes tamaños de muestra que se utilizan, en ocasiones con muestras muy pequeñas. Además, es importante tener en cuenta en qué lugar se lleva a cabo la reflexión y si el ejercicio o examen se realiza como una tarea en grupo o es una tarea individual. Por ejemplo, en el trabajo de Chew et al. (2016) el primer examen se realiza en el aula y el segundo en casa y quizás esa situación pudo impactar en las respuestas del alumnado. Los resultados de nuestra investigación han detectado efectos positivos de las actividades metacognitivas especialmente vinculados con la percepción de utilidad de este tipo de actividades para mejorar el rendimiento en los exámenes. Además, hemos detectado que es importante el uso continuado de este tipo de actividades ya que los mejores resultados se observan en la tercera actividad de 'exam wrapper'.

Consideramos que hay una serie de cuestiones que es conveniente tener en cuenta cuando se programan este tipo de actividades y que deben seguir siendo estudiadas.

En primer lugar, la metacognición suele ser específica de una disciplina y se aprende mejor utilizando los contenidos de esa materia frente a los cursos genéricos de habilidades de estudio (Raković et al, 2022). Por ello, las actividades metacognitivas deben incorporarse en la programación de cada asignatura como un elemento clave para mejorar el aprendizaje y también la docencia. Las reflexiones del listado de 'exam wrapper' conducen al alumnado al análisis activo de su aprendizaje pensando en las tareas que requiere una asignatura concreta hasta llegar a comprender cuál es ese objetivo de aprendizaje y de qué recursos dispone para poder elegir la estrategia que mejor se ajuste a dicha situación de aprendizaje. Probablemente, la repetición de las actividades de 'exam wrapper', después de cada examen, van regulando esas reflexiones y reconducen sus estrategias hacia la selección de las más eficaces para la asignatura que está recibiendo y cuyo rendimiento está valorando de forma activa. Por supuesto, con el tiempo el alumnado que lleva a cabo tareas de auto-regulación metacognitiva optimiza sus esfuerzos de aprendizaje y mejora sus procesos de aprendizaje al mismo tiempo que generaliza las competencias adquiridas, ajustando sus conductas de aprendizaje a la situación concreta de aprendizaje (Schunk & Greene, 2018).

En segundo lugar, la eficacia del listado de 'exam wrapper' requiere que las reflexiones metacognitivas se lleven a cabo en más de una ocasión. Concretamente, al menos tres veces según nuestros resultados. En el estudio que llevaron a cabo Cogliano y colaboradores (2021), con una metodología experimental, se comprobó que el grupo de estudiantes que completaron las diez actividades metacognitivas obtuvieron calificaciones más altas en el examen final que los estudiantes del grupo de control. Por lo tanto, la planificación de tareas metacognitivas con un listado 'exam wrapper' requiere tener en cuenta que las reflexiones deben repetirse para provocar el efecto deseado.

Nuestra investigación tiene limitaciones. En primer lugar, no disponemos de grupo control o de comparación. El propio alumnado actúa como su propio control a través de las tres mediciones de 'exam wrapper', pero no hay un grupo de comparación que no realiza las actividades metacognitivas. En segundo lugar, el tamaño de la muestra tenía suficiente sensibilidad para detectar un efecto medio, pero quizás el tamaño del efecto mínimo que podemos considerar como sustantivo (Lakens, 2022) podría planificarse en un valor menor y, en ese caso, será necesario llevar a cabo el estudio con una muestra más amplia. Cuantificar el cambio más pequeño en la medida de resultados (por ejemplo, en el rendimiento, en la autoeficacia o en la percepción de utilidad de las actividades) que el alumnado perciba e informe como suficientemente significativo en su experiencia subjetiva (percepción de un cambio en la variable) es otra manera de planificar el tamaño de la muestra. La cuestión del tamaño de la muestra, el tamaño del efecto medio pronosticado y el tamaño del efecto mínimo que se considera sustantivo no ha sido temas de debate en la literatura sobre los efectos de las actividades metacognitivas con 'exam wrapper'. Determinar el tamaño del efecto más pequeño que es de interés sustantivo es un debate que debe ser llevado a cabo para mejorar el diseño de las investigaciones y la interpretación de los resultados. En este sentido, es importante distinguir la interpretación de la significación estadística del aspecto significativo del tamaño del efecto obtenido (Frías-Navarro et al., 2021). Por otra parte, es difícil determinar qué valor de tamaño del efecto es significativo para ser importante desde un punto de vista sustantivo y también es un debate que las ciencias sociales no han resuelto (Anvari & Lakens, 2021).

En conclusión, la metacognición es un factor importante en el aprendizaje eficaz del alumnado y una intervención para promoverla son los denominados 'exam wrapper'. Los resultados de nuestro estudio aportan evidencia sobre los efectos positivos del 'exam wrapper', pero no podemos concluir en términos de un efecto causal dado que nuestra metodología no fue experimental. Sin embargo, los hallazgos reflejan cambios positivos en cuestiones como los hábitos de estudio y la autoeficacia percibida, un aumento del uso de estrategias de aprendizaje activo y relaciones entre la satisfacción y percepción de la utilidad de las actividades metacognitivas con la autoeficacia percibida para ejecutar el examen final de la materia.

Las actividades de 'exam wrapper' pueden ayudar al alumnado a practicar habilidades cognitivas como la planificación del trabajo, el monitoreo y la evaluación de su propio rendimiento en las tareas académicas, junto con interacciones colaborativas con el grupo de clase. Además, ayuda a que el alumnado actúe de manera activa en el proceso de evaluación y corrección de los exámenes, facilitando la discusión sobre el rendimiento en la prueba y posibilitando que se adopten estrategias más eficaces para su aprendizaje. Pero, es muy importante que este tipo de reflexiones metacognitivas se lleven a cabo de forma recurrente junto con otras estrategias de aprendizaje. Como Hodges et al. (2020) señalan, el efecto de las actividades de 'exam wrapper' depende de la dosis, y las instituciones harían bien en alentar al profesorado a utilizarlas en todos los cursos, especialmente en el primer año de formación universitaria, para practicar la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje. Además, el alumnado de los niveles superiores también se beneficiará consolidando los hábitos de estudio y las mejoras en las estrategias de aprendizaje. Y conviene destacar que estas actividades de 'exam wrapper' requieren una pequeña inversión del tiempo de docencia, no se necesita una formación especializada y, además, se integran fácilmente en las tareas de retroalimentación que se le da al alumnado sobre su rendimiento (actividades de corrección de los ejercicios o exámenes), generando un cambio positivo en las conductas de estudio y un clima emocional de trabajo y superación en el aula.

## Referencias

- Anvari, F., & Lakens, D. (2021). Using anchor-based methods to determine the smallest effect size of interest. *Journal of Experimental Social Psychology*, 96, 104159. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2021.104159>
- Broadbent, J., & Poon, W.L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: a systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Burke, H., & Mancuso, L. (2012). Social cognitive theory, metacognition, and simulation learning in nursing education. *Journal of Nursing Education*, 51, 543-548. <https://doi.org/10.3928/01484834-20120820-02>
- Chew, K.J., Chen, H., ..., & Sheppard, S. (2016). Improving students' learning in statics skills: Using homework and exam wrappers to strengthen self-regulated learning. 2016 ASEE Annual Conference & Exposition. American Society for Engineering Education. New Orleans, Louisiana. <https://doi.org/10.18260/p.25633>
- Cogliano, M., Bernacki, M.L., & Kardash, C.M. (2021). A metacognitive retrieval practice intervention to improve undergraduates' monitoring and control processes and use of performance feedback for classroom learning. *Journal of Educational Psychology*, 113(7), 1421-1440. <https://doi.org/10.1037/edu0000624>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Craig, M., Horton, D., ..., & Heap, D. (2016, February). Introducing and evaluating exam wrappers in CS2. SIGCSE '16. Proceedings of the 47th ACM Technical Symposium on Computing Science Education, pp. 285-290. Association for Computing Machinery's Annual Conference, Memphis, TN. <https://doi.org/10.1145/2839509.2844561>
- Domokos, S., & Huey, M. (2023). Simple metacognitive prompts for enhancing student learning: An interdisciplinary study. *Journal of Education*, 203(1), 113-117. <https://doi.org/10.1177/00220574211017290>
- Edlund, J.E. (2020). Exam wrappers in psychology. *Teaching of Psychology*, 47(2), 156-161. <https://doi.org/10.1177/0098628320901385>
- Ergen, B., & Kanaldi, S. (2017). The effect of self-regulated learning strategies on academic achievement: A meta-analysis study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 69, 55-74. <https://doi.org/10.14689/EJER.2017.69.4>
- Faul, F., Erdfelder, E., ..., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>

- Frías-Navarro, D, & Pascual-Soler, M (2022). Diseño de la investigación, análisis y redacción de los resultados. Palmero ediciones.
- Frías-Navarro, D, Pascual-Soler, M, ..., & D'Ocón-Gimenez A (2020). Escala Breve de Ansiedad ante la Evaluación Académica (EBAEA-3). ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 35(1), 175-190.
- Frías-Navarro, D, Pascual-Soler, M, ..., & Fuentes, MC (2023). Listado de preguntas del "exam wrapper", EW-13 (v. 1.1.). Actividades metacognitivas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Universidad de Valencia. España.
- Frías-Navarro, D, Pascual-Soler, M, ..., & Pascual-Llobell, J (2021). Spanish scientists' opinion about science and researcher behavior. The Spanish Journal of Psychology, 24, e7. <https://doi.org/10.1017/SJP.2020.59>
- Gezer-Templeton, PG, Mayhew, EJ, ..., & Schmidt, SJ (2017). Use of exam wrappers to enhance students' metacognitive skills in a large introductory food science and human nutrition course. Journal of Food Science Education, 16(1), 28-36. <https://doi.org/10.1111/1541-4329.12103>
- Hodges, LC, Beall, LC, ..., & Wagner, C (2020). Effect of exam wrappers on student achievement in multiple, large STEM courses. Journal of College Science Teaching, 50(1), 69-79.
- Isaacson, R, & Fujita, F (2006). Metacognitive knowledge monitoring and self-regulated learning. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 6, 39-55. <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/josotl/article/view/1624>
- Kannan, KK, & Muthammal, R (2020). Exam wrapper and metacognition for undergraduate surgery students in exam preparation. International Surgery Journal, 7(12), 4083-4087. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20205361>
- Lakens, D (2022). Improving your statistical inferences. [https://lakens.github.io/statistical\\_inferences/changelog.html](https://lakens.github.io/statistical_inferences/changelog.html)
- Langdon, J, Botnaru, DT, ..., & Caciula, MC (2019). Examining the effects of different teaching strategies on metacognition and academic performance. Advances in Physiology Education, 43(3), 414-422. <https://doi.org/10.1152/advan.00013.2018>
- Lemons, PP, Reynolds, JA, ..., & Bissell, AN (2013). Improving critical-thinking skills in introductory biology through quality practice and metacognition. En M. Kaplan, N. Silver, D. Lavaque-Manty, & D. Meizlish (Eds.), Using reflection and metacognition to improve student learning (1st ed., pp. 53-77). Sterling, VA: Stylus
- Lovett, MC (2013). Make exams worth more than the grade: Using exam wrappers to promote metacognition. En M. Kaplan, N. Silver, D. Lavaque-Manty, & D. Meizlish (Eds.), Using reflection and metacognition to improve student learning (1st ed., pp. 18-41). Sterling, VA: Stylus.
- Medina, MS, Castleberry, AN, & Persky, AM (2017). Strategies for improving learner metacognition in health professional education. American Journal of Pharmaceutical Education, 81(4), 1-14. <https://doi.org/10.5688/ajpe81478>
- Pate, A, Lafitte, EM, ..., & Caldwell, DJ (2019). The use of exam wrappers to promote metacognition. Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 11(5), 492-498. <https://doi.org/10.1016/J.CPTL.2019.02.008>
- Pintrich, PR (2002). Metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. Theory into Practice, 41(4), 219-229. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104\\_3](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3)
- Rahmat, I, & Chanuna, S (2018). Open inquiry in facilitating metacognitive skills on high school biology learning: An inquiry on low and high academic ability. International Journal of Instruction, 11(4), 593-606. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11437a>
- Raković, M, Bernacki, ML, ..., & Panter, AT (2022). Examining the critical role of evaluation and adaptation in self-regulated learning. Contemporary Educational Psychology, 68, 102027. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.102027>
- Rowell, SF, Cohen-Shikora, ER, ..., & Frey, RF (2023). Randomized study strategy intervention in a large introductory psychology course. Scholarship of Teaching and Learning in Psychology. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/stl0000360>
- Schraw, G, Crippen, KJ, & Hartley, K (2006). Promoting self-regulation in science education: metacognition as part of a broader perspective on learning. Research in Science Education, 36, 111-139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Schuler, MS, & Chung, J (2019). Exam wrapper use and metacognition in a fundamentals course: Perceptions and reality. Journal of Nursing Education, 58(7), 417-421. <https://doi.org/10.3928/01484834-20190614-06>
- Schunk, DH, & Greene, JA (2018). Historical, contemporary, and future perspectives on self-regulated learning and performance. En D. H. Schunk & J. A. Greene (Eds.), Handbook of self-regulation of learning and performance (pp. 1-15). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315697048-1>
- Sebesta, AJ, & Speth, EB (2017). How should I study for the exam? Self-regulated learning strategies and achievement in introductory biology. CBE-Life Sciences Education, 16(2), ar30. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-09-0269>
- Sethares, KA, & Asselin, ME (2022). Use of exam wrapper metacognitive strategy to promote student self-assessment of learning: An integrative review. Nurse Educator, 47(1), 37-41. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001026>
- Smith, BA, Metzger, K, & Soneral, P (2019). Investigating introductory non-major biology students' self-regulated learning strategies through the implementation of a reflective routine. College Science Teaching, 48(6), 66-76. <https://www.jstor.org/stable/26901335>
- Soicher, RN, & Gurung, RAR (2017). Do exam wrappers increase metacognition and performance? A single course intervention. Psychology Learning & Teaching, 16(1), 64-73. <https://doi.org/10.1177/1475725716661872>
- Thompson, DR (2012). Promoting metacognitive skills in intermediate Spanish: Report of a classroom research project. Foreign Language Annals, 45(3), 447-462. <https://doi.org/10.1111/j.1944-9720.2012.01199.x>
- Tomczak, M, & Tomczak, E (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. Trends in Sport Sciences, 1(21), 19-25.
- Vemu, S, Denaro, K, ..., & Williams, AE (2022). Moving the needle: Evidence of an effective study strategy intervention in a community college Biology course. CBE Life Sciences Education, 21(2), ar24. <https://doi.org/10.1187/cbe.21-08-0216>



Winkelm, MA (2013). Transparency in teaching: Faculty share data and improve students' Learning. *Liberal Education*, 99(2), n2.

Zimmerman, BJ (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)

Zimmerman, BJ (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 11(4), 307-313. [https://doi.org/10.1016/0361-476X\(86\)90027-5](https://doi.org/10.1016/0361-476X(86)90027-5)

## Anexo 1

### Listado de preguntas del "Exam wrapper", EW-13 (v.1.1.)

Frías-Navarro, D., Pascual-Soler, M., Gómez-Frías, I., Pons-Salvador, G., D'Ocon Giménez, A., M., Dolz-Serra, L., & Fuentes, M. C. (2023). Listado de preguntas del "exam wrapper", EW-13 (v.1.1.). Actividades metacognitivas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Universidad de Valencia. España.

Fecha: \_\_\_\_\_ Apellidos y nombre: \_\_\_\_\_

#### Instrucciones

Esta actividad se ha diseñado para darte la oportunidad de reflexionar sobre tu ejecución en el ejercicio o tarea académica que se realizó en clase y, lo que es más importante, sobre la eficacia de tu preparación para dicho trabajo. Por favor, completa de forma sincera y honesta las siguientes preguntas con respecto a tu rendimiento en el ejercicio/examen que hemos corregido. La participación en esta tarea es voluntaria y confidencial y puedes abandonarla en cualquier momento. El objetivo final es ayudarte a reflexionar sobre tu preparación y, especialmente, sobre cómo mejorar tu rendimiento futuro. Realiza con calma la tarea y te ayudará a pensar sobre 1) cómo has preparado/trabajado el ejercicio, 2) dónde has cometido más fallos y, sobre todo, te ayudará a reflexionar sobre 3) cómo puedes mejorar tu rendimiento para el próximo ejercicio/examen cambiando tus actividades de estudio y/o incorporando otras nuevas actividades. Muchas gracias por colaborar. Y ánimo con el curso.

#### BLOQUE I. HORAS DE ESTUDIO, HÁBITO DE ESTUDIO Y PERCEPCIÓN DE LA PREPARACIÓN ACADÉMICA (COMPETENCIA PERCIBIDA)

1. Aproximadamente, en una semana "normal" (semana NO próxima al día marcado para hacer el ejercicio/examen), ¿cuántas horas crees que has dedicado al estudio de esta materia? (sin considerar el tiempo de clases):

Opciones de respuesta:

1 hora o menos (1)	2-4 horas (2)	5-7 horas (3)	8-10 horas (4)	11 horas o más (5)
--------------------	---------------	---------------	----------------	--------------------

Opciones de respuesta:

2. Aproximadamente, para preparar la materia del ejercicio/examen que hemos corregido, ¿cuántas horas crees que has dedicado al estudio de esta materia en una semana que ya está PRÓXIMA al día marcado para hacer el ejercicio? (sin considerar el tiempo de clases):

1 hora o menos (1)	2-4 horas (2)	5-7 horas (3)	8-10 horas (4)	11 horas o más (5)
--------------------	---------------	---------------	----------------	--------------------

3. En general, cuando estudias sueles:

- 1) La mayoría de las veces espacio mis sesiones de estudio durante varias semanas antes del ejercicio o examen.
- 2) Suelo estudiar justo unos días antes del ejercicio.
- 3) Generalmente, suelo centrar mis estudios en el día o la noche anterior del ejercicio.
4. Sentiste que estabas preparado o preparada para realizar este ejercicio cuando te presentaste al examen / tarea:

Opciones de respuesta: 1) No.

- 2) Sí, pero estaba un poco preparado o preparada.
- 3) Sí, estaba bastante preparado o preparada.
- 4) Sí, estaba muy preparado o preparada.

**BLOQUE II. “EXAM WRAPPER”: PREPARACIÓN, EJECUCIÓN Y MEJORAS****ÁREA I. PREPARACIÓN DEL EXAMEN / EJERCICIO: ACTIVIDADES**

5. Escribe las 3 actividades, conductas o tareas de estudio que hasta ahora realizas con mayor frecuencia para prepararte los ejercicios/exámenes de esta materia. (presentar la pregunta en una página independiente para no dar pistas o sugerencias de actividades posibles de estudio)

6. ¿Qué cantidad de tiempo de preparación para este ejercicio/examen que acabamos de revisar estimas que has dedicado a cada una de las actividades siguientes? Valora desde 1 (en esta ocasión le dediqué nada de tiempo) hasta 8 (le dediqué muchísimo tiempo):

Opciones de respuesta:

1 - Nada de tiempo	2	3	4	5	6	7	8 - Muchísimo tiempo
--------------------	---	---	---	---	---	---	----------------------

1. Leyendo/releyendo el manual o materiales de aprendizaje.
2. Revisando tus propias notas / apuntes.
3. Revisión de las presentaciones tipo diapositivas utilizadas en clase.
4. Ponerse a prueba con preguntas o problemas de práctica o rehacer los ejercicios.
5. Estudiar en grupo con compañeros y compañeras.
6. Hacer las autoevaluaciones / ejercicios / deberes propuestos en casa.
7. “Absorber” (tratar de aprender) mucha información el día / la noche antes del examen / ejercicio.
8. Hacer esquemas, diagramas, cuadros o imágenes.
9. Volver a copiar / reelaborar / transcribir tus notas / apuntes para repasar.
10. Ampliando información con otros manuales o materiales nuevos.
11. Leer / repasar el tema antes de ir a clase.
12. Ver videos, escuchar audios propuestos y disponibles en Internet.
13. Repasar con tiempo los contenidos de la materia.
14. Ir a clase.

7. De la lista anterior, escribe las 3 actividades que crees que han contribuido más en tu rendimiento en el ejercicio/examen que hemos revisado.

**ÁREA II. EJECUCIÓN Y DOMINIO EN EL EXAMEN / EJERCICIO: ERRORES COMETIDOS**

8. Ahora que ya has revisado tu ejercicio/examen y has calificado tu trabajo, valora dónde has fallado más y, por lo tanto, te ha bajado la nota. Valora tu respuesta desde 1 (No he perdido puntos por esta cuestión) hasta 8 (He perdido muchos puntos por esta cuestión):

Opciones de respuesta:

1 - No he perdido puntos	2	3	4	5	6	7	8 - He perdido muchos puntos
--------------------------	---	---	---	---	---	---	------------------------------

1. Falta de comprensión de los conceptos.
2. No entender / identificar lo que preguntaba la pregunta.
3. Errores por descuido, por no prestar atención.
4. No ser capaz de aplicar los conceptos en nuevos contextos.
5. No reconocer la información o las ideas que eran importantes.
6. No ser capaz de recordar lo aprendido.
7. Tener un alto grado de ansiedad en esos momentos.
8. Errores de cálculo.
9. Por falta de concentración y nerviosismo durante el ejercicio/examen.
10. Por las condiciones de la sala o clase (ruido ambiental, temperatura inadecuada, mobiliario no apto...).

**ÁREA III. CAMBIOS Y MEJORAS EN EL RENDIMIENTO FUTURO**

9. Después del ejercicio/examen que has revisado, ¿piensas que en el futuro vas a cambiar tu forma de estudiar esta materia para el siguiente ejercicio/examen? Valora tu respuesta desde 1 (No va a cambiar) hasta 4 (Sí va a cambiar mucho) o, quizás, la respuesta es 5 porque No lo sé.

Opciones de respuesta:

1 - No va a cambiar	2 - Sí, cambiará un poco	3 - Sí, cambiará bastante	4 - Sí, cambiará mucho	5 - No lo sé
---------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------	--------------

10. Teniendo en cuenta tus respuestas a las preguntas anteriores, escribe las 3 actividades o tareas que piensas que harás de manera diferente cuando te prepares el próximo ejercicio/examen para mejorar tu rendimiento. Recuerda, anota solamente lo que harás de manera diferente a lo que has hecho hasta ahora para estudiar.

**BLOQUE III. VALORACIÓN DE LA UTILIDAD DEL LISTADO “EXAM WRAPPER”**

11. Valora en qué grado te ayudará la revisión y reflexión personal que acabas de realizar de tu ejercicio/examen y de tus hábitos de estudio con las siguientes preguntas. Valora desde 1 No me va a servir nada hasta 10 Me va a servir mucho.

Opciones de respuesta:

1 - No me va a servir nada	2	3	4	5	6	7	8	9	10 - Me va a servir mucho
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------

1. Para darme cuenta de mis hábitos de estudio.
2. Para entender dónde he fallado y debo mejorar.
3. Para entender qué cuestiones o contenidos he trabajado bien.
4. Para prepararme mejor el siguiente ejercicio / tarea o examen.
5. Para mejorar mi nota en el siguiente ejercicio / tarea o examen que hagamos.
6. Para disminuir mi ansiedad cuando me presente al examen final de la materia.
7. Para aumentar mis probabilidades de aprobar el examen final de esta materia.
8. Para lograr una nota más alta en el examen final de esta materia.
12. En general, la reflexión o reflexiones que has ido realizando con este listado de preguntas, a lo largo de este curso, después de las revisiones de los exámenes, ¿en qué grado te ha ayudado para mejorar tu rendimiento en este último ejercicio/examen que ahora estás valorando? Valora tu respuesta desde 1 Nada de ayuda hasta 10 Mucha ayuda.

Opciones de respuesta:

1 - Nada de ayuda	2	3	4	5	6	7	8	9	10 - Mucha ayuda
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

13. ¿Crees que esta actividad de reflexionar sobre tu rendimiento a través de las preguntas de este listado ha cambiado tu forma de preparar y estudiar este ejercicio/examen que hemos revisado comparado con la preparación que realizabas antes de hacer este tipo de reflexiones? Valora tu respuesta desde 1 No ha modificado nada mi forma de estudiar hasta 10 Ha modificado mucho mi forma de estudiar.

Opciones de respuesta:

1 - No ha modificado nada	2	3	4	5	6	7	8	9	10 - Ha modificado mucho
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------

Muchas gracias por participar y contestar a todas las preguntas del listado

**Anexo 2**

Respuestas del “Bloque II. Tiempo de estudio dedicado a las actividades. Las opciones de respuesta oscilan de 1 (Nada de tiempo) hasta 8 (Muchísimo tiempo).

Pregunta:		Media	DT	Mediana	Mínimo	Máximo
1. Leyendo/releyendo el manual/materiales.	EX 1	4.24	1.53	4	2	8
	EX 2	4.72	1.24	5	2	7
	EX 3	4.92	2.10	6	1	8
2. Revisando tus notas o apuntes.	EX 1	5.28	1.77	5	2	8
	EX 2	4.64	2.02	5	1	8
	EX 3	5.52	1.53	5	2	8
3. Revisión de las diapositivas utilizadas en clase.	EX 1	5.20	1.66	6	1	8
	EX 2	5.20	1.61	5	2	8
	EX 3	6.32	1.15	6	3	8
4. Ponerse a prueba con tareas / ejercicios.	EX 1	4.52	2.24	5	1	8
	EX 2	5.20	2.34	6	1	8

	EX 3	5.96	1.90	6	1	8
5. Estudiar en grupo.						
	EX 1	2.28	1.79	2	1	7
	EX 2	3.20	2.20	2	1	8
	EX 3	3.44	2.26	3	1	8
6. Hacer las autoevaluaciones/ ejercicios/deberes.						
	EX 1	6.64	1.98	8	1	8
	EX 2	6.96	1.43	7	3	8
	EX 3	7.08	1.41	8	3	8
7. "Absorber" (tratar de aprender) la noche de antes del examen.						
	EX 1	3.92	1.85	4	1	8
	EX 2	3.88	2.11	4	1	8
	EX 3	4.08	2.36	4	1	8
8. Hacer esquemas, gráficas.						
	EX 1	4.52	2.58	5	1	8
	EX 2	4.20	2.04	4	1	8
	EX 3	4.76	2.40	5	1	8
9. Copiar, reelaborar, transcribir los apuntes.						
	EX 1	4.60	2.53	6	1	8
	EX 2	4.32	2.21	5	1	8
	EX 3	5.08	2.29	6	1	8
10. Ampliando información.						
	EX 1	2.20	2.04	1	1	7
	EX 2	2.88	1.92	2	1	7
	EX 3	2.40	1.63	2	1	6
11. Repasar el tema antes de ir a clase.						
	EX 1	4.12	2.40	4	1	8
	EX 2	4.72	2.48	5	1	8
	EX 3	4.16	2.25	4	1	8
12. Ver videos, escuchar audios.						
	EX 1	3.20	2.53	2	1	8
	EX 2	3.20	2.12	3	1	8
	EX 3	3.00	1.96	3	1	7
13. Ir a clase.						
	EX 1	7.72	0.61	8	6	8
	EX 2	7.72	0.54	8	6	8
	EX 3	7.56	0.71	8	6	8

### Anexo 3

Respuestas del Bloque II. Errores en el examen/tarea. Las opciones de respuesta oscilan de 1 (No he perdido ningún punto) hasta 8 (He perdido muchos puntos).

Pregunta:		Media	DT	Mediana	Mínimo	Máximo
1. Falta de comprensión de los conceptos.						
	EX 1	4.40	1.87	5	1	7
	EX 2	4.04	2.39	4	1	8
	EX 3	3.24	2.11	3	1	7
2. No entender / identificar lo que se pregunta.						
	EX 1	2.16	1.68	1	1	6
	EX 2	2.84	1.86	2	1	7
	EX 3	3.12	2.24	3	1	8
3. Errores por descuido, por no prestar atención.						
	EX 1	2.88	2.03	2	1	7
	EX 2	4.16	2.90	3	1	8
	EX 3	3.88	2.67	4	1	8
4. No aplicar los conceptos en un contexto nuevo.						
	EX 1	2.48	2.20	1	1	8
	EX 2	3.28	2.25	2	1	8
	EX 3	2.44	1.78	2	1	7
5. No reconocer la información importante.						
	EX 1	2.52	2.10	2	1	8
	EX 2	2.48	1.74	2	1	8
	EX 3	2.08	1.82	1	1	7
6. No recordar lo aprendido.						
	EX 1	2.48	2.04	1	1	7
	EX 2	3.04	2.51	2	1	8
	EX 3	2.36	1.93	1	1	7
7. Tener mucha ansiedad en esos momentos.						
	EX 1	2.24	1.72	2	1	7
	EX 2	3.96	2.39	4	1	8

	EX 3	2.28	1.88	1	1	7
8. Errores de cálculo.	EX 1	1.96	1.67	1	1	7
	EX 2	3.00	2.47	2	1	8
	EX 3	1.16	0.62	1	1	4
9. Falta de concentración y nerviosismo.	EX 1	1.96	1.43	1	1	6
	EX 2	3.80	2.33	3	1	8
	EX 3	1.80	1.53	1	1	7

#### Anexo 4

Respuestas del Bloque III. Valoración de la utilidad o ayuda de la reflexión. Valora desde No me va a servir nada (1) hasta Me va a servir mucho (10).

Pregunta:		Media	DT	Mediana	Mínimo	Máximo
1. Para prepararme mejor el siguiente examen.	EX 1	7.96	1.95	8	2	10
	EX 2	7.44	1.85	8	3	10
	EX 3	7.84	2.06	8	2	10
2. Para entender dónde he fallado y debo mejorar.	EX 1	7.68	2.39	8	2	10
	EX 2	7.56	2.83	8	1	10
	EX 3	8.44	2.33	9	1	10
3. Para entender qué cuestiones o contenidos he trabajado bien.	EX 1	8.16	1.95	8	1	10
	EX 2	7.88	2.55	9	1	10
	EX 3	8.16	2.10	9	2	10
4. Para darme cuenta de mis hábitos de estudio.	EX 1	6.4	2.96	7	1	10
	EX 2	7.48	1.76	7	4	10
	EX 3	7.52	2.37	8	1	10
5. Para disminuir mi ansiedad cuando me presente al examen final de la materia.	EX 1	5.40	2.63	6	1	9
	EX 2	4.48	2.95	4	1	10
	EX 3	5.32	2.82	5	1	10
6. Para mejorar mi nota en el siguiente ejercicio / tarea.	EX 1	8.32	1.41	9	6	10
	EX 2	7.80	2.73	8	1	10
	EX 3	8.24	1.67	9	2	10
7. Para aumentar mis probabilidades de superar con éxito esta materia (aprobar el examen final).	EX 1	8.24	1.48	8	5	10
	EX 2	7.44	2.38	7	1	10
	EX 3	8.04	1.90	8	2	10
8. Para lograr una nota más alta en el examen final de que obtendría sin este tipo de reflexiones.	EX 1	8.08	1.38	8	5	10
	EX 2	7.64	1.93	8	1	10
	EX 3	8.20	1.87	9	2	10