

Memoria de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

A. Datos generales del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

Título	Creación de preguntas como herramienta de evaluación formativa		
Código	22-220	Fecha de Realización:	Curso académico 2022/2023
Coordinación	Apellidos	Moreno Fernández	
	Nombre	María Manuela	
Tipología	Tipología de proyecto	Básico	
	Rama del Conocimiento	Ciencias Sociales y Ciencias de la Salud	
	Línea de innovación	Dimensión 1	

B. Objetivo Principal

El objetivo de este proyecto fue evaluar la viabilidad de la actividad “Generación de preguntas objetivas” como estrategia enseñanza-aprendizaje que permita la integración de estrategias efectivas de aprendizaje (evocación, espaciado, intercalado, y procesamiento y elaboración profundos) en una única actividad aplicable al contexto específico de la enseñanza de nivel de grado.

C. Descripción del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

Resumen del proyecto realizado: Objetivos, metodología, logros alcanzados, aplicación práctica a la docencia habitual, etc.

El problema de cómo conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje produzca los mejores resultados a largo plazo ha sido planteado y estudiado de manera muy extensa en el marco de la Psicología. Diversos estudios empíricos (ver Dunlosky et al., 2013 para una revisión) han mostrado que existen varias estrategias efectivas, entre las que se encuentran la evocación, el espaciado, el intercalado, y el procesamiento y elaboración profundos (Yang et al., 2021; Kornell y Bjork, 2008; Rohrer et al., 2015; Craik y Tulving, 1975). A pesar de su eficacia, se trata de estrategias que implican un mayor esfuerzo cognitivo, lo que puede resultar desmotivador para el alumnado, reduciendo la probabilidad de que sean empleadas (Kornell y Bjork, 2008). El presente proyecto buscaba aplicar estos principios de psicología, avalados por una amplia evidencia empírica, al contexto específico de la enseñanza de nivel de grado en la Universidad de Granada a través del desarrollo de una única actividad “Generación de preguntas objetivas” que permitiese incorporar las 4 técnicas antes referidas. Específicamente el proyecto pretendía:

- Implementar la práctica de creación de preguntas objetivas como estrategia para emplear los principios de práctica de la evocación, espaciado, intercalado y elaboración de contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Poner a prueba la eficacia y viabilidad de este plan.
- Incorporar las preguntas creadas como herramienta para facilitar la evaluación formativa.
- Medir el grado de participación y satisfacción del alumnado con el uso de estas actividades.

La metodología empleada implicó cuatro grandes fases. La primera fase, previa al desarrollo del proyecto, se centró en la preparación de materiales y del espacio de trabajo colaborativo para el personal docente. El resto de fases estaban relacionadas con la implementación propiamente dicha del proyecto. La fase inicial tenía como objetivo explicar al alumnado el objetivo del proyecto para que fuesen conscientes de los potenciales beneficios. Durante la fase principal de desarrollo, se pusieron en práctica las actividades de generación, corrección y selección de preguntas objetivas para la creación de un banco final de preguntas. Estas actividades se desarrollaron en el marco de las clases de teoría y prácticas correspondientes. Por último, en la fase final, se evaluó la satisfacción del alumnado con las actividades, su percepción del proceso, y la viabilidad y posibilidades de mejora para futuras ocasiones.

La evaluación inicial de las estrategias de estudio empleadas por los participantes mostró un uso relativamente reducido de estrategias consideradas de alta elaboración, así como un interés claro del alumnado por participar en la actividad, lo que justifica el desarrollo del programa. La puesta en marcha de la actividad se desarrolló en los términos previstos. En general, el alumnado valoró positivamente la actividad y, aunque en conjunto aceptable, encontramos una participación desigual en las distintas tareas en función del grupo. El nivel de satisfacción se mantuvo alto en la fase final, y aunque no se detectó una mejora en el uso de las estrategias de estudio trabajadas con la actividad, disponemos de evidencia que muestra que el nivel de involucración y participación podría influir en el resultado favorablemente.

En definitiva, el plan de trabajo resultó viable, y permitió alcanzar los objetivos propuestos a la vez que contribuyó al desarrollo de una herramienta útil en el proceso de evaluación formativa.

Referencias

- Craik, F. I., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of experimental Psychology: General*, 104, 263-294.
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4-58.

- Kornell, N., & Bjork, R. A. (2008). Learning concepts and categories: Is spacing the “enemy of induction”? *Psychological Science*, 19, 585-592.
- Rohrer, D., Dedrick, R. F., & Stershic, S. (2015). Interleaved practice improves mathematics learning. *Journal of Educational Psychology*, 107, 900- 908.
- Yang, C., Luo, L., Vadillo, M. A., Yu, R., & Shanks, D. R. (2021). Testing (quizzing) boosts classroom learning: A systematic and meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 147(4), 399-435

Summary of the Project (In English):

The problem of how to ensure that the teaching-learning process produces the best long-term results has been extensively discussed and studied within the framework of Psychology. Various empirical studies (see Dunlosky et al., 2013 for a review) have shown that there are several effective strategies, including retrieval practice, spacing, interleaving, and deep processing and elaboration (Yang et al., 2021; Kornell & Bjork, 2008; Rohrer et al., 2015; Craik & Tulving, 1975). Despite their effectiveness, these strategies require higher cognitive effort, which can be discouraging for students, reducing the likelihood of their use (Kornell & Bjork, 2008).

The present project aimed to apply these psychological principles, supported by extensive empirical evidence, to the specific context of undergraduate education at the University of Granada through the development of a single activity named "Generation of Objective Questions" which incorporates the four aforementioned techniques. Specifically, the project aimed to:

- Implement the practice of creating objective questions as a strategy to train and use the principles of retrieval practice, spacing, interleaving, and elaboration of content in the teaching-learning process.
- Test the effectiveness and feasibility of this plan.
- Incorporate the created questions as a tool to facilitate formative assessment.
- Measure the level of student participation and satisfaction with the use of these activities.

The methodology that we used involved four phases. The first phase, before the start of the project, focused on preparing materials and collaborative workspaces for the teaching staff. The remaining phases refer to the actual implementation of the project. The initial phase aimed to explain the project's goals to the students so that they were aware of the potential benefits. During the subsequent Main phase, the activities focused on question generation, correction, and selection for the creation of a final question bank were put into practice. These activities were carried out during both theory and practice sessions. Finally, in the last phase, we evaluated student satisfaction with the activities, their perception of the process, and the viability and possibilities for improvement for future applications.

The initial evaluation of the study strategies used by the participants showed a relatively limited use of high-elaboration strategies, as well as a clear interest in participating in the activity. These two observations justify the development of the program. The implementation of the activities proceeded as planned, and overall, the students evaluated the activity positively. Although there was an acceptable level of satisfaction, we observed an uneven participation in the different tasks among the groups. The satisfaction level remained high in the final phase, and although there was no significant improvement in the use of the study strategies addressed in the activity, we have evidence showing that the level of involvement and participation could influence the outcome positively.

In conclusion, the work plan proved to be viable and allowed us to achieve the proposed goals while contributing to the development of a useful tool for formative assessment.

References

- Craik, F. I., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of experimental Psychology: General*, 104, 263-294.
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4-58.
- Kornell, N., & Bjork, R. A. (2008). Learning concepts and categories: Is spacing the “enemy of induction”? *Psychological Science*, 19, 585-592.
- Rohrer, D., Dedrick, R. F., & Stershic, S. (2015). Interleaved practice improves mathematics learning. *Journal of Educational Psychology*, 107, 900- 908.
- Yang, C., Luo, L., Vadillo, M. A., Yu, R., & Shanks, D. R. (2021). Testing (quizzing) boosts classroom learning: A systematic and meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 147(4), 399-435

D. Resultados obtenidos

Fase inicial

Para la recogida de evidencias en la fase inicial se emplearon dos cuestionarios que permitieron establecer una medida inicial de (1) la comprensión e intención de participación en la actividad (a través de un instrumento de elaboración propia) y (2) de las estrategias y hábitos de estudio del alumnado participante (a través del inventario de Bartoszewski y Gurung, 2015). Ambos cuestionarios fueron completados por un total de 185 estudiantes de cuatro grados distintos (Logopedia, Psicología, Educación Primaria y Educación social).

Tras una sesión inicial en la que se presentó el programa y se explicó su finalidad, se solicitó al alumnado que indicase si había comprendido la mecánica y los objetivos de la actividad de generación de preguntas en una escala de 1 a 6. Los resultados mostraron un alto nivel de comprensión de la actividad ($M = 5.15$; $DT = 0.81$). Además, se registró una percepción alta de utilidad de la actividad, tanto para superar la asignatura ($M = 5.51$, $DT = 0.68$) como para estudiar en general, también para otras asignaturas ($M = 5.30$, $DT = 0.86$). El cuestionario también recogió algunas preguntas para estimar el grado de compromiso y participación prevista en la actividad. Los resultados de esta evaluación inicial mostraron una elevada intención de participar con al menos una pregunta por tema ($M = 5.14$, $DT = 1.03$) y de estudiar usando el banco de preguntas resultante ($M = 5.56$, $DT = 0.71$). En líneas generales, interpretamos que el interés y deseo de participación antes de la actividad eran altos. Además, el alumnado mostró expectativas altas acerca de la calidad y exhaustividad de las preguntas del banco resultante ($M = 5.56$, $DT = 0.65$).

En cuanto al número de horas que los participantes estimaron a priori que se dedicarían a la actividad durante el cuatrimestre, encontramos mucha variabilidad. El promedio es de 4.56 horas para la generación de preguntas ($DT = 4.19$, N de respuestas válidas = 165) y de 9.16 horas para el estudio a partir del banco de preguntas ($DT = 8.60$, N de respuestas válidas = 142). Estos números sugieren que, al menos inicialmente, existía un interés por participar en la actividad, especialmente a través del estudio del banco de preguntas, pero también (en menor medida) mediante la generación de preguntas válidas para dicho banco.

Por último, medimos las estrategias y hábitos de estudio empleando el inventario de Bartoszewski y Gurung (2015) que evalúa cada estrategia en una escala de 1 a 6. La estrategia más popular es el uso de diapositivas ($M = 5.48$, $DT = 0.66$), seguida del repaso ($M = 5.23$, $DT = 0.61$) y el subrayado ($M = 5.18$, $DT = 0.79$). Las tres estrategias con mayor puntuación son consideradas de “baja elaboración” puesto que no requieren de un procesamiento profundo de la información aprendida. Estas estrategias no cuentan con evidencia científica sólida que las presente como útiles para optimizar el aprendizaje. En cuanto a las estrategias de alta elaboración, las más populares son la autoexplicación ($M = 5.04$, $DT = 0.67$) y la reelaboración ($M = 4.93$, $DT = 0.91$).

Como se ha mencionado, la actividad de “Generación de preguntas objetivas” promueve la práctica de algunas estrategias consideradas de alta elaboración que cuentan con evidencia científica a su favor, entre ellas, las ya mencionadas autoexplicación y reelaboración, pero también la autoevaluación ($M = 3.95$, $DT = 1.12$), la práctica distribuida ($M = 4.28$, $DT = 1.10$) y la práctica intercalada ($M = 3.63$, $DT = 1.22$). Las tres últimas cuentan, en nuestra muestra, con puntuaciones bajas con respecto al resto de estrategias. Por lo tanto, interpretamos que existe margen de mejora a través de la actividad propuesta.

Fase principal

En la fase principal, se llevaron a cabo las sesiones de práctica y explicación de la actividad, y se elaboraron, corrigieron y seleccionaron preguntas para el banco final. La participación ha sido desigual por grupos, pero en conjunto aceptable: en total, 203 estudiantes han contribuido con al menos una pregunta a la actividad. Se han generado un total de 148 preguntas válidas y otras 267 han recibido la corrección correspondiente pero no han llegado a mejorarse lo suficiente como para considerarse válidas. En general, la mayoría de asignaturas implicadas en el proyecto han obtenido un número suficiente de preguntas válidas para el banco final (promedio: 53 preguntas por asignatura), pero todavía más han hecho el esfuerzo de intentar generar preguntas válidas y han pasado por, al menos, una ronda de correcciones, lo cual consideramos un proceso de aprendizaje positivo incluso aunque no en todas las ocasiones derivase en una pregunta válida.

Hacia la mitad del proyecto, se recabaron las impresiones y la satisfacción del alumnado con respecto a la actividad de generación de preguntas y se pusieron en común en el equipo docente. Por lo general, el alumnado valoró positivamente la actividad y se recogieron algunos comentarios y sugerencias sobre la misma. Gracias a este proceso pudimos identificar algunas potenciales debilidades, como por ejemplo la falta de tiempo para elaborar buenas preguntas. Cuando fue posible, se plantearon medidas específicas para solucionar algunos de estos problemas en los grupos correspondientes.

Fase final

En la fase final, antes de los exámenes de los respectivos grupos, volvimos a solicitar información al alumnado participante. Con respecto a la utilidad percibida de la actividad, esta sigue siendo alta, tanto para preparar el examen de la asignatura ($M = 5.05$, $DT = 0.10$) como para estudiar en general ($M = 5.49$, $DT = 0.81$). La mayoría de participantes que proporcionaron información en esta fase planeaba utilizar el banco de preguntas para estudiar de cara al examen ($M = 5.49$, $DT = 0.89$).

Con respecto a las estrategias de estudio medidas a través del inventario de Bartoszewski & Gurung (2015), la estrategia más utilizada sigue siendo el uso de diapositivas ($M = 5.68$, $DT = 0.45$), seguida del subrayado ($M = 5.29$, $DT = 0.72$) y el repaso ($M = 5.26$, $DT = 0.53$). Las tres son estrategias consideradas de baja elaboración cognitiva. En cuanto a las estrategias trabajadas en la actividad, registramos el uso de la autoexplicación ($M = 4.99$, $DT = 0.83$), la práctica distribuida ($M = 4.49$, $DT = 0.99$), la autoevaluación ($M = 3.92$, $DT = 1.08$) y la práctica intercalada ($M = 3.64$, $DT = 1.21$). Todas estas estrategias muestran niveles similares a los reportados durante la fase inicial, lo que sugiere que no hemos sido capaces de detectar una mejoría de las estrategias trabajadas con la actividad entre estos dos momentos del curso. Sin embargo, es posible que la mejoría sea difícil de detectar precisamente porque no todo el alumnado se ha involucrado en la misma medida en la generación de preguntas.

Hemos explorado esta posibilidad en uno de los grupos ($n = 31$), en el que se recogió información explícita sobre su grado de participación en la actividad. Así, el nivel de participación (autoinformado) en la generación de preguntas correlacionó significativamente con tres estrategias de estudio, y las tres corresponden a las trabajadas en la generación de preguntas: autoexplicación ($r = 0.38$, $p = 0.037$), autoevaluación ($r = 0.41$, $p = 0.021$), y práctica distribuida ($r = 0.41$, $p = 0.022$). Es decir, tenemos indicios para pensar que cuanto más se involucró el alumnado en la actividad de generación de preguntas, más integró estas tres estrategias en su hábito de estudio. Por su parte, la práctica intercalada, que es la cuarta estrategia involucrada en la actividad, no produjo una correlación significativa ($r = 0.12$, $p = 0.511$).

Results obtained (In English)**Initial Phase**

In the initial phase, two questionnaires were used to establish a baseline measure of (1) understanding and intention to participate in the activity (through a self-developed instrument) and (2) study strategies and habits of the participating students (using Bartoszewski and Gurung's 2015 inventory). Both questionnaires were completed by a total of 185 students from four different degrees (Speech therapy, Psychology, Primary Education and Social Education). After an initial session in which we explained the program and its goals, students were asked to rate their understanding of the procedure and goals of the question generation activity on a scale from 1 to 6. The results showed a high level of understanding of the activity ($M = 5.15$, $SD = 0.81$). Furthermore, there was a high perception of the usefulness of the activity, both for passing the specific course in which it was carried out ($M = 5.51$, $SD = 0.68$) and also for studying preparing other courses ($M = 5.30$, $SD = 0.86$). The questionnaire also included some questions to estimate the level of commitment and expected participation in the activity. The results of this initial evaluation showed a high intention to participate with at least one question per unit ($M = 5.14$, $SD = 1.03$) and also a high intention to use the final question bank ($M = 5.56$, $SD = 0.71$). Overall, we interpreted that both the interest and desire to participate prior to the activity were high. Additionally, students had high expectations regarding the quality and comprehensiveness of the questions in the question bank ($M = 5.56$, $SD = 0.65$).

As for the number of hours participants estimated they would dedicate to the activity during the semester, there was a lot of variability. The average was 4.56 hours for question generation ($SD = 4.19$, valid responses $N = 165$) and 9.16 hours for studying using the question bank ($SD = 8.60$, valid responses $N = 142$). These numbers suggest that, at least initially, there was an interest in participating in the activity, especially by using the question bank, but also (to a lesser extent) by generating valid questions for the bank.

Finally, we measured the study strategies and habits using Bartoszewski and Gurung's (2015) inventory, which evaluates each strategy on a scale from 1 to 6. The most popular strategy was the use of Powerpoint slides ($M = 5.48$, $SD = 0.66$), followed by re-reading ($M = 5.23$, $SD = 0.61$) and highlighting ($M = 5.18$, $SD = 0.79$). The top three strategies are considered "low elaboration" strategies since they do not require deep processing of the learned information. These strategies do not have strong scientific evidence supporting their effectiveness for optimal learning. Regarding high elaboration strategies, the most popular ones were self-explanation ($M = 5.04$, $SD = 0.67$) and elaboration ($M = 4.93$, $SD = 0.91$).

As mentioned, the "Question Generation activity" promotes the practice of some high elaboration strategies that have scientific evidence in their favor, including the previously mentioned self-explanation and elaboration, but also self-evaluation ($M = 3.95$, $SD = 1.12$), distributed practice ($M = 4.28$, $SD = 1.10$), and interleaved practice ($M = 3.63$, $SD = 1.22$). In our sample, the latter three strategies received low scores compared to the rest of the strategies. Therefore, we interpret that there is room for improvement through the proposed activity.

Main Phase

During the main phase, we conducted practice sessions and explanations of the activity, and the questions were generated, corrected, and selected for the final question bank. Participation varied among groups but was generally acceptable. In total, 203 students contributed with at least one question to the activity. A total of 148 valid questions were generated, while another 267 received the necessary corrections but did not improve enough to be considered valid. Overall, most of the subjects involved in the project obtained enough valid questions for the final question bank that can be used to study (average: 53 questions per subject), but even more students made the effort to generate valid questions and went through at least one round of corrections, which we consider a positive learning process, even if it did not always result in a valid question.

Around the midpoint of the project, we gathered feedback and satisfaction from the students regarding the question generation activity, which was shared within the teaching team. Overall, the students evaluated the activity positively, and we received some comments and suggestions. Through this process, we were able to identify potential weaknesses, such as the lack of time to develop good questions. When possible, specific measures were proposed to address some of these issues in the respective groups.

Final Phase

In the final phase, before the respective groups' exams, we collected again some information from the participating students. Regarding the perceived usefulness of the activity, it remains high, both for preparing for the subject's exam ($M = 5.05$, $SD = 0.10$) and for studying more generally, including other subjects ($M = 5.49$, $SD = 0.81$). Most participants who provided information in this phase planned to use the question bank for preparing the exam ($M = 5.49$, $SD = 0.89$).

Regarding study strategies measured through the Bartoszewski & Gurung (2015) inventory, the most commonly used strategy continues to be the use of PowerPoint slides ($M = 5.68$, $SD = 0.45$), followed by highlighting ($M = 5.29$, $SD = 0.72$) and re-reading ($M = 5.26$, $SD = 0.53$). All three are considered low elaboration cognitive strategies. As for the strategies employed in the activity, we recorded the use of self-explanation ($M = 4.99$, $SD = 0.83$), distributed practice ($M = 4.49$, $SD = 0.99$), self-evaluation ($M = 3.92$, $SD = 1.08$), and interleaved practice ($M = 3.64$, $SD = 1.21$). All these strategies show similar levels to those reported during the initial phase, suggesting that we have not been able to detect an improvement in the strategies employed with the activity between these two points in the course. However, it is possible that the improvement is difficult to detect precisely because not all students have been equally engaged in question generation.

We explored this possibility in one of the groups ($n = 31$), where explicit information was collected about their degree of participation in the activity. Thus, the self-reported level of participation in question generation correlated significantly with three study strategies, and all three correspond to those that are practiced in question generation: self-explanation ($r = 0.38$, $p = 0.037$), self-evaluation ($r = 0.41$, $p = 0.021$), and distributed practice ($r = 0.41$, $p = 0.022$). In other words, we have indications to suggest that the more students were involved in the question generation activity, the more they integrated these three strategies into their study habits. On the other hand, interleaved practice, which is the fourth strategy involved in the activity, did not show a significant correlation ($r = 0.12$, $p = 0.511$).

E. Difusión y aplicación del proyecto a otras áreas de conocimiento y universidades

Los miembros del equipo de este PID valoran la redacción y difusión de una breve guía para el profesorado que mostraría cómo esta actividad puede responder de manera transversal a necesidades que, de manera general, existen en la educación superior. La guía resumiría las bases teóricas y psicopedagógicas de las técnicas en las que se basa el proyecto y describiría las pautas para generar preguntas fiables y válidas, además de recomendaciones para implementar las actividades de generación de preguntas y para su uso en la evaluación formativa. El enfoque sería aplicado, sustentado de manera directa en los resultados y las experiencias derivadas de la realización de este proyecto de innovación docente.

La difusión se llevaría a cabo a través de diversas vías. En primer lugar, la guía mencionada previamente sería puesta a disposición de toda la comunidad universitaria. En segundo lugar, los resultados y la guía podrían ser presentados en reuniones nacionales y/o internacionales sobre innovación docente y educación superior. En el ámbito interno de la UGR esperamos poder difundir el proyecto a nivel de las facultades y titulaciones implicadas y de los foros correspondientes. Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto no han sido del todo claros, proponemos perfeccionar el procedimiento y el proceso de evaluación de la intervención antes de iniciar las labores de difusión. En concreto, utilizaremos la información recabada para mejorar la participación del alumnado en la actividad, y diseñaremos un estudio de la efectividad que tenga en cuenta algunas de las limitaciones detectadas durante el desarrollo del proyecto (probablemente incluyendo un grupo de control y usando instrumentos validados adicionales que nos permitan, por ejemplo, evaluar el impacto de esta actividad en la ansiedad y afrontamiento de exámenes). Entre el equipo docente participante existe la intención de mantener y mejorar esta actividad, integrándola como una parte habitual de su docencia, como se comentará en otra sección.

Dissemination and application of the project to other areas of knowledge and universities (In English)

The team members in this project are considering the opportunity of writing and disseminating a brief guide for teachers that would demonstrate how this activity can address transversal needs that generally exist in higher education. The guide would summarize the theoretical and psychopedagogical foundations of the techniques on which the project is based and will describe guidelines for generating reliable and valid questions, as well as recommendations for implementing question generation activities and their use in formative assessment. The approach would be applied, and directly supported by the results and experiences derived from the implementation of this project.

The dissemination would be carried out through various channels. Firstly, the guide would be made available to the entire university community. Secondly, the results and guide could be presented at national and/or international meetings on teaching innovation and higher education. Within the UGR (University of Granada), we hope to disseminate the project at the level of the involved faculties, degree programs, and through the corresponding forums.

However, since the results of this project have not been entirely clear, we propose refining the procedure and evaluation process of the intervention before initiating dissemination efforts. Specifically, we will use the gathered information to improve student participation in the activity, and we will design a study of effectiveness that will take into account some of the limitations identified during the project's development (possibly including a control group and using additional validated instruments that allow, for example, to assess the impact of this activity on exam anxiety and coping). Among the teachers who participate in the project, there is an intention to maintain and improve this activity, integrating it as a regular part of their teaching, as will be discussed in another section.

F. Estudio de las necesidades para incorporación a la docencia habitual

En general, consideramos que el proyecto realizado es viable y fácil de implementar.

La generación de preguntas de tipo test como herramienta de estudio:

- *No requiere de recursos económicos o personales adicionales.*
- *No implica cambios drásticos en la práctica docente de las asignaturas implicadas.*
La actividad de generación de preguntas objetivas no ha requerido cambios importantes en el desarrollo de las asignaturas en las que se ha puesto en marcha. Los únicos aspectos necesarios para su desarrollo están relacionados con la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje para facilitar la incorporación de esta actividad al resto de actividades que pudieran realizarse dentro del curso académico. Estos cambios se concretan en (a) suficiente tiempo en el aula para presentar la actividad, y (b) posibilidad de incentivar la creación de preguntas (por ejemplo mediante la introducción de preguntas en el examen).
- *Puede adaptarse a casi cualquier contenido que requiera comprensión de conceptos (es transversal).*
La actividad de generación de preguntas objetivas es susceptible de aplicarse en distintas titulaciones y áreas de conocimiento. De hecho, este proyecto ha implementado la actividad en varias asignaturas de distintas titulaciones y niveles, poniendo de manifiesto su gran versatilidad.
- *No requiere de materiales especiales o de participación de personal externo.*
La creación, corrección y uso de las preguntas se realizó con herramientas online. El grupo de trabajo ha preparado versiones online del cuestionario de Bartoszewski y Gurung (2015), hojas de cálculo y documentos compartidos que permiten la distribución y edición colaborativa por el equipo docente y el alumnado. El material se ha alojado en un espacio compartido de Google Drive que ha permitido la distribución y el acceso a estas herramientas comunes. Además, se han empleado otros documentos compartidos en GO UGR para el trabajo colaborativo, puesta en común, y preparación de resultados e informes que servirán para la realización de esta actividad en cursos posteriores.

- *Es fácilmente escalable.*
Puede aplicarse en grupos más grandes o más pequeños, con algunas adaptaciones, gracias a las herramientas de trabajo colaborativo como la Google Suite.

G. Puntos fuertes, las dificultades y posibles opciones de mejora

Como se indicó en el proyecto, se llevó a cabo un análisis DAFO para evaluar su desarrollo.

Debilidades

- Alumnado con escasos conocimientos ofimáticos. En ocasiones hemos detectado dificultades en el uso de la herramienta de hojas de cálculo para compartir y corregir las preguntas.
Solución propuesta: Uso en la primera sesión de un procedimiento simplificado a través de un formulario de Google acompañado de una explicación con ejemplos para asegurar que se comprendiera el uso de la herramienta. Además, se simplificaron los procedimientos y las características de las herramientas para reducir la dificultad de uso de estas. En aquellos casos en los que fue necesario se realizó una tutorización individual para solventar dificultades concretas (p. ej., problemas de acceso).
- Mayor volumen de trabajo para el equipo docente. Necesidad de reservar tiempo en el aula (y fuera de ella) para explicar la actividad y llevar a cabo las correcciones.
- Dificultades para conseguir suficiente participación del alumnado. En general hemos observado que la mayor parte de las preguntas las elabora un grupo relativamente pequeño de estudiantes, a pesar de que la mayoría emplearán el banco común de preguntas para estudiar.
Soluciones propuestas: En uno de los grupos hemos experimentado con incentivos simbólicos a través de una “gamificación” (se adjudicaron medallas de distintos niveles por alcanzar hitos en la actividad: medalla de bronce para quienes envían su primera pregunta, medalla de plata para quienes consiguen su primera pregunta válida para el banco, y medalla de oro para quienes consiguen tres preguntas válidas). Dado que no tenemos una medida de línea base no podemos evaluar el carácter facilitador de esta estrategia, aunque las opiniones informales del alumnado indicaban que la hacía más divertida y motivante.
Otra solución consistió en reducir, en la medida de lo posible, los tiempos de retroalimentación y corrección de las preguntas. Por lo general, sabemos que el feedback inmediato favorece la participación.
Por último, utilizamos recordatorios frecuentes y dejamos tiempo en el aula al final de algunas clases para formular preguntas.
- Participación escasa en las herramientas de evaluación del proyecto. Las herramientas de evaluación consisten en cuestionarios de *Google Forms* que se pasaron al principio y al final del cuatrimestre, y que el alumnado podía rellenar de manera autónoma. En general hemos encontrado una participación muy escasa, especialmente al final del cuatrimestre cuando el alumnado está centrado en terminar las actividades formativas y preparar los exámenes.
Solución propuesta: Reservar espacio en el aula presencial para rellenar estos cuestionarios.
- Participación colaborativa: Con este tipo de actividades siempre existe la posibilidad de que un número de personas decidan no participar activamente en la creación de preguntas, pero que al mismo tiempo sí puedan beneficiarse del trabajo del resto del grupo empleando el banco de preguntas. Tenemos varios indicios de que esto ocurrió: por un lado, el propio alumnado lo menciona en las evaluaciones que se realizaron durante el curso; y por otro lado, hemos documentado cómo, de manera general, existía mayor intención de estudiar del banco de preguntas que de generar preguntas para ese banco, y que esta tendencia se mantenía al principio y al final del cuatrimestre.
Solución propuesta: En general, aplicar las medidas para fomentar la participación, y hacer ver que el proceso de generación de preguntas es más beneficioso para el individuo que meramente estudiar del banco de preguntas.
- Escaso conocimiento de la materia al inicio del curso. Sobre todo en las primeras semanas, se espera que las preguntas sean de menor calidad debido a que todavía no se domina la materia. Esto puede también dificultar la participación.
Solución propuesta: La actividad comenzó unas semanas tras iniciar el curso, cuando ya se había impartido casi toda o toda la materia del primer tema.
- Timidez o vergüenza al compartir las preguntas en el documento público. Una fracción del alumnado podría tener reticencias a compartir públicamente sus contribuciones en forma de preguntas, ya que estas pueden ser leídas por compañeros y compañeras.
Solución propuesta: Incentivar la participación enfatizando el beneficio individual que supone simplemente el esfuerzo por generar buenas preguntas, acaben siendo válidas o no. Reforzar la participación independientemente de la calidad de las contribuciones. Cuidar el feedback público.

Amenazas

- El equipo que forma parte de este proyecto tuvo que hacer frente a la marcha del coordinador del proyecto por abandonar la universidad de Granada, lo que implicó un cambio en la distribución de asignaturas en las que se implementó finalmente el proyecto (ver a continuación).
- Reestructuración de las asignaturas. Originalmente, el proyecto estaba pensado para ejecutarse con ocho asignaturas completas (grupos de teoría y práctica). Con posterioridad a la obtención del proyecto, se revisaron las asignaciones docentes de todos los miembros del equipo, haciendo inviable la puesta en marcha en algunos de los grupos previstos (p. ej., por no impartir las clases de teoría, por no impartir ninguna docencia en esa asignatura, etc.).
- Composición de los grupos inestable. Especialmente en el primer curso de algunas titulaciones, la composición de los grupos fue inestable durante los primeros meses ya que se incorporaban estudiantes nuevos a la par que otros abandonaban el grupo. Esto genera situaciones en las que hay que enganchar en la actividad a quienes se han incorporado tarde. A este problema hay que añadir que, generalmente, la asistencia a clases teóricas no es obligatoria, por lo que no todo el alumnado aprovecha los momentos dedicados a la actividad en esas sesiones.

Fortalezas

- Una fortaleza de este proyecto es que aprovecha recursos ya disponibles en la UGR (como PRADO o GO UGR), no siendo necesario incurrir en gastos adicionales. Por esto mismo, entendemos que la relación entre coste y beneficio es excelente.
- Uso de herramientas online (Google Forms, Google Spreadsheets, Drive) que, si bien requieren cierto aprendizaje, suponen altas dosis de flexibilidad al permitir trabajar sincrónica y asincrónicamente desde el aula y desde fuera de la misma.
- Uno de los aspectos considerados en el proyecto es el de inclusión y diversidad. Todas las actividades se han planteado teniendo en cuenta una perspectiva de Diseño Universal, de manera que no hemos encontrado limitaciones específicas para la participación en ellas o para su adecuado aprovechamiento. Consideramos que esta actividad facilita la inclusión, y el respeto y promoción de la diversidad.
- Reducción de la ansiedad ante el examen. Al aumentar la familiaridad con el tipo de preguntas que se van a encontrar, es razonable esperar que se reduzca el impacto de la ansiedad producida por los exámenes.

Oportunidades

- Posibilidad de implementar esta metodología a otras asignaturas, de las mismas o de otras titulaciones. Entendemos que la actividad de generación de preguntas para el estudio tiene un carácter transversal que puede aprovecharse en multitud de escenarios y contenidos. El profesorado participante dispone ahora de una serie de pautas que le permiten incorporar la creación y uso de preguntas como herramientas formativas en su práctica docente habitual, propiciando su extensión a otras asignaturas.
- Una vez que el alumnado se haya familiarizado con la creación de preguntas para el estudio, tendrá facilidad para aprender y utilizar de modos diferentes algunas de las estrategias de estudio involucradas, que incluyen la elaboración profunda de los contenidos y la autoevaluación. Es decir, proponemos que esta actividad puede ser la puerta de entrada a otras acciones dirigidas a establecer y mantener estrategias de aprendizaje adecuadas y avaladas por la evidencia científica.

Opciones de mejora

Como se ha explicado en secciones previas, el equipo docente valora continuar utilizando esta actividad en futuros cursos e integrarla en la docencia habitual. En paralelo, se empleará el conocimiento obtenido y que se recoge en este análisis DAFO como punto de partida para mejorar y perfeccionar la actividad, así como para evaluar su efectividad.