

Diseño de medidas cualitativas y cuantitativas en la aplicación de nuevas metodologías para el aprendizaje colaborativo y desarrollo de habilidades personales y sociales. Técnica Puzzle en Tecnología de Materiales.

Introducción y Contexto

• ¿En qué consiste este proyecto de innovación educativa?

Este proyecto ha tenido como objetivo principal la implementación de la metodología “Puzzle” en algunos temas que se imparten en la asignatura de Tecnología de Materiales del Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales.

En la metodología Puzzle, como en el juego, cada estudiante es esencial para la comprensión completa del contenido o tema a impartir.

De manera breve, la técnica consiste en los siguientes pasos:

1. Dividir la clase en pequeños grupos de trabajo heterogéneos. A cada uno de los componentes de los equipos se le asigna y se le hace responsable de una parte diferente del tema a tratar durante la sesión del grupo reducido (GP). El contenido del tema (transparencias, material bibliográfico o documentos a tratar) en el cual se debe especializar cada miembro del equipo se proporciona con antelación a través de Aula Global.

2. Tras el trabajo personal individual, los estudiantes de diferentes equipos con la misma sub-temática se reúnen, en *grupos de expertos*, para profundizar en ella y desarrollarla. Han de ser capaces de extraer las ideas clave y formularlas.

3. Posteriormente, los estudiantes vuelven a sus respectivos grupos iniciales para explicar a sus compañeros la parte en la que se han especializado.

4. Para evaluar el grado de comprensión del tema, cada grupo inicial propondrá y realizará de manera aleatoria (por sorteo) preguntas a los otros grupos. De manera también aleatoria contestará un miembro del equipo al cual se ha preguntado. Esto garantiza que todos han comprendido el contenido del tema, más allá de que fuera la parte que les correspondía inicialmente. Además, esto permite establecer una atmósfera de participación, colaboración y responsabilidad mutua entre los estudiantes de cada equipo de trabajo.

• ¿Por qué es importante este proyecto?

La única forma que tienen los estudiantes de aprender las otras secciones o trozos que no sean las suyas, consiste en escuchar atentamente a los compañeros de equipo. Si la pieza que aporta cada estudiante es esencial, entonces cada estudiante es esencial; y eso es lo que hace esta estrategia tan eficaz.

Desarrollo del Proyecto

1. Fase Primera (Previa a la sesión)

Se pone a disposición de los alumnos la documentación (AG)

Se diseña un cuestionario (1) relativo al contenido del tema a trabajar en el aula

Se diseña un cuestionario (2) relativo a la participación y satisfacción de los estudiantes

2. Fase Segunda (Sesión aula)

Se realiza el cuestionario (1) de manera anónima
Se lleva a cabo la dinámica según la explicación anterior (arriba)

Se realiza el cuestionario (1) de manera anónima
Se realiza el cuestionario (2) de manera anónima

3. Fase Tercera (Tras la sesión)

Se analizan los resultados de los cuestionarios relativos al contenido del tema

Se analizan los resultados relativos a la satisfacción de los estudiantes

¿Cuáles han sido los resultados del proyecto?

¿Qué indicadores de mejora del aprendizaje ha obtenido?

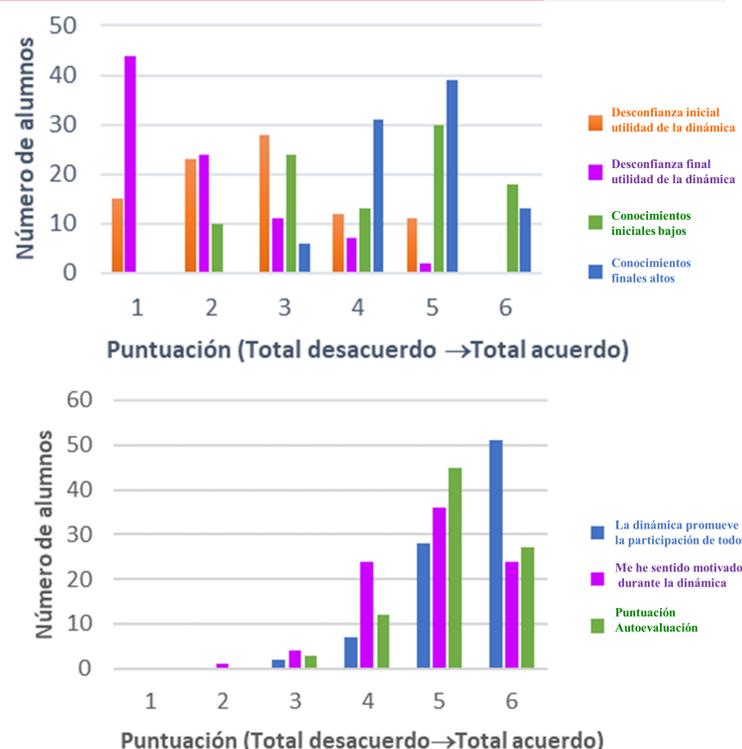
Los beneficios asociados son significativos, tanto en la adquisición de conocimientos como en la mejora y crecimiento en las relaciones entre los alumnos, al aumentar la inter-responsabilidad y eliminar barreras entre ellos.

En primer lugar, el número de preguntas acertadas en el cuestionario relativo a los conocimientos en la materia del tema, crece al comparar los resultados de las respuestas acertadas antes y después de la dinámica. Este indica que, sin haber estudiado, el conocimiento aumenta.

Por otro lado, como se observa en las graficas (derecha superior) la valoración inicial era baja, el nivel de confianza de los alumnos en la eficacia de la dinámica era muy bajo.

Sin embargo, tras el desarrollo de la misma, el nivel de satisfacción es alto, y el reconocimiento de que han aprendido, y les ha resultado ameno también es muy significativo. Los propios alumnos reconocen que la dinámica promueve la participación de todos, así como la motivación intrínseca que experimentan, lo que además se refleja en la autoevaluación

Resultados



Aplicación

¿Cómo otros docentes pueden aplicar esta experiencia? ¿Cómo otros compañeros/as pueden mejorar su práctica docente atendiendo a los resultados de este proyecto?

Esta dinámica se caracteriza por su sencillez, aunque en un principio parezca compleja por la necesidad del movimiento de los alumnos en el aula para formar parte de distintos grupos de trabajo. Lo más complejo es superar la desconfianza inicial propia del profesor en la eficacia de la misma así como la de los alumnos. Una vez superada la reticencia inicial, la dinámica, y la propia responsabilidad de los alumnos, comienzan a mostrar sus beneficios principalmente gracias a que ellos se sienten parte implicada e el proceso. La necesidad de tener que explicar su parte del contenido les hace centrar la atención y desarrollar su capacidad de análisis y síntesis.

Esta dinámica posee por tanto la capacidad de ayudarles a interiorizar contenidos, a la vez que promueve la participación de todos, desde el trabajo individual, el paso a grupos reducidos, que les hace ganar confianza en muchos casos y finalmente les permita desarrollar su capacidad de hablar y explicarse ante un público mayor.

La parte final, donde se formulan preguntas de manera aleatoria entre los distintos grupos suele ser muy amena y el reto suele incentivar la participación de todos, creándose un ambiente muy dinámico y positivo en el aula.

Por todo ello creo que esta dinámica es perfectamente aplicable a numerosas materias.

Si necesitas adjuntar información adicional enlázala [aquí](#) (cuestionario 2 alumnos)

Valoración Competencial

Con el fin de vincular los Proyectos de Innovación Docente con el marco competencial de referencia europeo, DigCompEdu, por favor, señala a continuación, **resaltando en negrita o subrayado**, aquellas competencias que han tenido un impacto mayor en el desarrollo de tu PID.



Indica a continuación:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Línea 1: Nuevas formas de presentación de materiales educativos | <input type="checkbox"/> Línea 5: Aprendizaje-Servicio (ApS) |
| X Línea 2: Nuevas estrategias para la participación de los alumnos | <input type="checkbox"/> Línea 6: Aprendizaje Activo en Docencia Digital (AADD) |
| <input type="checkbox"/> Línea 3: Nuevas formas de evaluar | <input type="checkbox"/> Línea 7: Proyectos que involucren el uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa |
| X Línea 4: Nuevas metodologías educativas | |



Sí X No - El equipo docente acepta que la información proporcionada pueda ser utilizada por UC3M Digital para su difusión