

Acercándonos a las Transformaciones Geométricas en Educación Primaria con la aplicación FlipQuiz

por

ÁNGELES QUINTANILLA NAVARRO, JOSÉ ESTEBAN DÍAZ Y MÓNICA ARNAL PALACIÁN
(Universidad Rey Juan Carlos)

La finalización de la asignatura *Mathematics and its Didactics III* (asignatura de tercer curso de Grado de Educación Primaria, mención, inglés) en la Universidad Rey Juan Carlos y el inminente comienzo del *Practicum* motivaron la propuesta de una actividad que nos facilitase, como futuros profesores, la incursión en el aula en los primeros días de clase con nuestros alumnos y, a su vez, la posibilidad de realizar una revisión del temario y de evaluar rápidamente el conocimiento de los alumnos de primaria en diferentes temas. Para ello se decidió utilizar la aplicación *FlipQuiz*.

El tema elegido para esta actividad fue el de *Transformaciones Geométricas*, temario de la asignatura *Mathematics and its Didactics III*, y cuyo contenido había sido previamente impartido a los alumnos de tercer ciclo de Educación Primaria del CEIP Bilingüe Alfonso Rodríguez (Móstoles), lugar donde se realizó la experiencia, por su profesor de matemáticas habitual.

Para llevar a cabo nuestra propuesta de actividad elegimos basarnos en metodologías que trabajan con los conceptos de *Flipped Classroom* y *Gamificación*.

Flipped Classroom y Gamificación

Flipped Classroom comenzó a desarrollarse en 1995 en la Universidad de Cedarville, aunque fueron Bergmann y Sams (2012) quienes lo popularizaron. *Flipped Classroom*, traducido al castellano como *Aula Invertida*, tiene como principal objetivo invertir los papeles del modelo metodológico tradicional. Los conceptos teóricos pasan a trabajarse en casa, mientras que las clases se utilizan para desarrollar las dificultades que han surgido y poder realizar actividades y tareas, bajo la supervisión y ayuda del profesor. Implica mayor interactividad y aprendizaje significativo en un marco motivador.

Zichermann y Cunningham (2011) definen el concepto de *gamificación* como «un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas».

Para Rodríguez y otros (2016) el objetivo general de la gamificación es «influir y motivar a los usuarios a que logren la adquisición de hábitos y alcanzar objetivos. Para ello, se incentiva al jugador a participar, compartir e interactuar en alguna actividad de forma individual o con la comunidad. Una gamificación eficaz, dinámica y con una rica experiencia puede ser utilizada para llevar a cabo una variedad de objetivos en todo tipo de ámbitos y sectores».

Para la preparación de la actividad se barajó el uso de diferentes aplicaciones. Una vez analizados los *pros* y *contras* de cada una de ellas, se optó finalmente por *FlipQuiz*. Las principales ventajas que se encontraron son las siguientes: fomento del trabajo cooperativo, adaptación a la disposición de la clase; observación de alumnos mientras trabajan; rapidez en su realización; posibilidad de impartir la clase con el apoyo de la aplicación, y no solo como mero elemento de evaluación; utilización de imágenes y vídeos. Además de poder utilizarse en versión gratuita.

FlipQuiz está enmarcada por el INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado) como una aplicación *Flipped Classroom*, utilizada para la creación de recursos y para la *gamificación*.

Además del uso de esta aplicación, utilizada tanto en el trabajo previo a la realización de la actividad en el aula como durante el desarrollo de la misma, también se ha utilizado la aplicación *GeoGebra* para la creación de las imágenes que han servido como apoyo en algunas de las preguntas de transformaciones geométricas.

A continuación, se detalla el trabajo previo a la incursión en el aula y posteriormente se especifica cada uno de los pasos que tuvieron lugar con los alumnos en el transcurso de la clase con la utilización de *FlipQuiz*.

Desarrollo previo a la actividad

Como objetivos del trabajo que llevamos a cabo en el CEIP Bilingüe Alfonso Rodríguez se plantearon tanto la constatación de la viabilidad de la puesta en marcha de experiencias en el aula que utilicen las TIC en el contexto de las Matemáticas en la Educación Primaria, como la mejora en el grado de comprensión y en el aprendizaje de contenidos que, en este caso concreto, están relacionados con las transformaciones geométricas.

FlipQuiz es una herramienta que permite crear repastos rápidos en un formato test diferente al habitual. Presenta el contenido con apariencia y estructura de tarjetas-juego y relaciona la interacción y respuesta con un sistema de puntuación en tableros. Tiene infinidad de posibilidades, siendo además fácil de utilizar y con posibilidad de trabajar en grupo. La no necesidad de un ordenador o tablet por alumno o grupo de trabajo facilita su utilización en el aula, incluso en centros educativos que, como el nuestro, disponen de un solo ordenador por aula y no cuentan con la tecnología que se necesita para otro tipo de aplicaciones.

En nuestro caso, su uso sirvió como recordatorio de los conocimientos previos de Transformaciones Geométricas, así como evaluación posterior que nos permitiese conocer el nivel de los alumnos en ese instante y detectar a tiempo posibles necesidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además el uso de TIC, a las que no están habituados por no tener acceso en su aula, fue una motivación extra.

La motivación desempeña un factor clave en el óptimo desarrollo de la actividad: no queremos únicamente que contesten a las preguntas, sino que, además de contestarlas correctamente, sientan la atracción de descubrir la siguiente pregunta y abordar el nuevo desafío. *FlipQuiz* permite guardar la lista de preguntas introducidas en un panel de juego para volver a utilizarlo en el futuro y acceder a paneles hechos previamente por otras personas, pudiendo continuar el aprendizaje en casa.

Además de la preparación de la Unidad Didáctica utilizada para las clases del tema de Transformaciones Geométricas, *FlipQuiz* requiere de la preparación íntegra del contenido que se va a impartir, así como de las preguntas que queremos plantear en la evaluación. Tanto en la explicación como en la evaluación podrá alterarse el orden

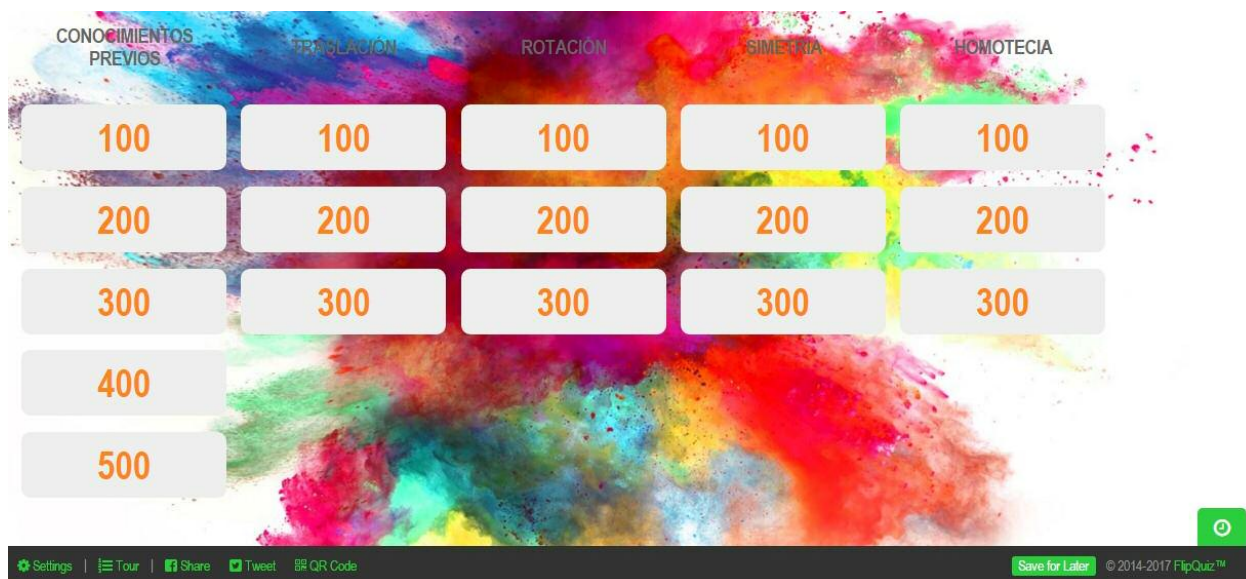


Figura 1. Pantalla de inicio de la sesión Transformaciones Geométricas

en cualquier momento durante las sesiones en el aula. *FlipQuiz* permite fácilmente la creación de contenidos y su pantalla de inicio facilita su manejo en el aula.

Actividad con FlipQuiz en aula

El aula en la que se desarrolló el trabajo con *FlipQuiz* consta de 25 alumnos, y por la disposición de las mesas y sillas, se realizó la actividad presentada en seis grupos de cuatro alumnos y un grupo de cinco alumnos, de forma homogénea y previamente establecidos por el profesor, impidiendo la formación de grupos por afinidad y fomentando el trabajo cooperativo en el aula entre los alumnos. Para otros casos en los que primen otros criterios, esta aplicación incluye una herramienta para formar grupos al azar o seleccionar alumnos automáticamente.

Cada grupo contó con un portavoz, siendo modificado por el profesor a lo largo de la sesión para evitar la falta de participación en el grupo por algunos miembros.

La duración de cada sesión fue de 45 minutos, en los que se incluyó la explicación inicial, el desarrollo de la actividad y la evaluación final.

Los conceptos que fueron recordados al comienzo de la sesión fueron giros, traslaciones, simetrías y homotecias. Para la creación de preguntas, priorizamos como objetivos la interiorización de conceptos geométricos y la búsqueda de patrones. Seleccionamos imágenes con criterio didáctico y presentamos secuencias lógicas de transformaciones.

Como nota a destacar, a la hora de programar *FlipQuiz* conviene variar la forma de formular las preguntas. Es de ayuda hacer preguntas *trampa*, evitar preguntas obvias, centrarse en los contenidos aplicados en clase y huir de problemas excesivamente complicados. Añadir imágenes a las respuestas ayuda a oxigenar el texto.

Es importante resaltar que los protagonistas son los alumnos. Durante la evaluación, el profesor ejerció de moderador, siendo los alumnos los ejecutores y responsables de la explicación del resultado en primer término y conocedores de los objetivos de cada nivel. El profesor se mantuvo en un segundo plano. Buscamos que los alumnos se sintiesen responsables de sus acciones y decidiesen por sí mismos, remarcando el valor de la consecuencia en la toma de decisiones. En este desarrollo:

- Anotamos en la pizarra dudas o respuestas relevantes.
- Reservamos una pequeña parte del tiempo (7-8 minutos) al final para trabajo de cooperación: unos alumnos ayudan a otros. Cuentan con una hoja de papel.
- Al final entregamos a cada alumno un papel con las soluciones de los ejercicios razonadas.

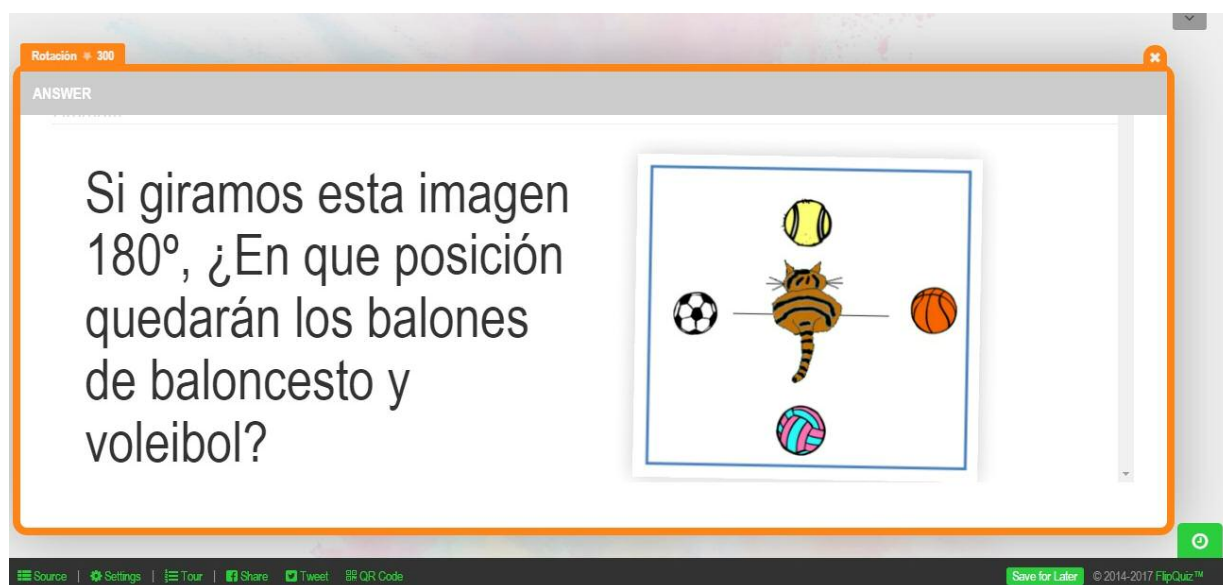


Figura 2. Ejemplo de pregunta de evaluación

- Los últimos minutos, compartimos una rápida sesión de conclusiones y repasamos las dudas que hayan sido más frecuentes.
- Estuvimos atentos a debilidades particulares en alumnos concretos en tiempo real y planteamos posibles mejoras al respecto. A trabajar en el futuro planteamos un estudio para el enriquecimiento como sistema de evaluación (por la complejidad de corrección de contenidos matemáticos en general).

Resultados obtenidos

El análisis posterior de la información obtenida sobre el progreso y motivación de los alumnos y su nivel de seguimiento en los contenidos trabajados, así como la exploración, por parte de profesores, de las posibilidades técnicas reales de llevar a cabo esta actividad se ha podido realizar con relativo poco esfuerzo. Los resultados no han podido ser más satisfactorios. Incluso se nos ha propuesto programar sesiones para otras asignaturas o contenidos durante nuestra estancia en el centro durante el *Practicum*. Destacamos:

- Se han cumplido nuestros objetivos en cuanto a viabilidad, mejora en actitud de alumnado y asimilación de contenidos.
- Enorme interés de otros profesores del centro por conocer la aplicación.
- «Profe, queremos repetir» como la frase que más escuchamos al terminar la actividad.

Aunque las palabras de los alumnos al finalizar la actividad fueron positivas, decidimos que los alumnos nos proporcionasen un *feedback* individual. Les pedimos que escribiesen en un papel los puntos a favor y puntos en contra de llevar a cabo esta actividad, qué cambiarían o qué añadirían. Fue anónimo, para que todos expresasen con franqueza lo que realmente opinaban y escribiesen sugerencias e ideas coherentes y serias.

Reflexiones acerca de FlipQuiz y la actividad llevada a la práctica con la aplicación

1. La posibilidad que permite *FlipQuiz* de realizar esta actividad con un solo ordenador en el aula y su forma sencilla de implementación y creación de contenido, hace que los profesores no tengan impedimentos para poder llevarla a cabo en sus clases habituales, sin necesidad de utilizar el aula de informática.
2. El grado de cooperación conseguida en los grupos de trabajo fue muy bueno, especialmente en relación al aumento de la complejidad y puntuación de las preguntas.
3. Mejora de la implicación de los alumnos.
4. Mejora del grado de asimilación de conocimientos.
5. Seguimiento continuo del grado de comprensión durante el proceso de aprendizaje y detección a tiempo de casos de dificultades individuales.
6. Interesantes perspectivas de futuro en aportaciones compartidas: no solo en contenidos, sino en reportes de técnicas y experiencias de mejora, *en y entre* los diferentes entornos docentes con mayor o menor grado de recursos, entornos y posibilidades. La comunidad educativa como objetivo a cuidar y compartir.
7. Su gratuidad permite la accesibilidad de la aplicación a todo tipo de colegios con mayor o menor disposición de recursos económicos y técnicos.

Bibliografía

- AVILA, R. (2014). *¿Conoces FlipQuiz?* Obtenido de <www.theflippedclassroom.es/conoces-flipquiz/>
- BERGMANN, J., SAMS, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- CASTELLANO, C. (2015). Aprendizaje desde la perspectiva de las Funciones Ejecutivas. *Curso Universidad de Verano: Alumnos con y sin dificultades de aprendizaje: otra forma de aprender es posible*, Universidad Rey Juan Carlos.
- DAVIDSON, RICHARD, BEGLEY, SHARON. *El perfil emocional de tu cerebro*. Destino (2012)
- GARCÍA, Ó. (2013) «10 enseñanzas clave del Gamification World Congress 2013» <www.cookiebox.es>
- RODRÍGUEZ, F., VANNASAENG, F., ESPONDA, S., PASINI, A.C., PESADO, P. M. (2016). «Flip-Flop: aplicación de buenas prácticas a partir de la gamificación». *XXII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.