

RETOMATES, UN RECURSO TIC PARA EL AULA DE MATEMÁTICAS

D. Perea Mora, I.E.S. San Juan, San Juan de Aznalfarache (Sevilla)

RESUMEN

Retomates es una aplicación web gratuita donde los alumnos y las alumnas aprenden matemáticas de manera amena y divertida. Dispone de multitud de juegos que abarcan la gran mayoría de contenidos matemáticos que se enseñan en las escuelas e institutos. Su interfaz amigable y el hecho de basar el aprendizaje en juegos, hace que tenga muy buena aceptación en las aulas.

1. INTRODUCCIÓN

La primera vez que entré en clase como profesor, lo hice en una hora de guardia. Era un 2º ESO de un Centro de esos que se suelen llamar complicados. Según las normas de convivencia, no estaba permitido el uso de los ordenadores en las horas de guardia, por lo que pedí a un grupo de unos 4 o 5 alumnos que apagasen el ordenador alrededor del cual estaban reunidos. La respuesta fue la esperada: me miraron, me perdonaron la vida y continuaron con lo suyo. Yo hice como si no hubiese pasado nada y comencé a pasar lista. Unos minutos más tarde me acerqué al grupo desde atrás, para asegurarme al menos de que no estaban visitando webs de contenido poco apropiado. Me escamaba que estuviesen tan callados, pero me llevé una grata sorpresa al comprobar que solamente estaban jugando a un juego. Además, el juego era lo más simple del mundo: había un contador y un reloj, y consistía en ver quién era capaz de hacer más clics con el ratón durante un periodo de 10 segundos. Tenían en papel una clasificación y, cuando uno participaba, el resto lo miraba atentamente para ver sus resultados.

Esto es únicamente un ejemplo de algo evidente: al alumnado le gusta jugar, y sólo hay que proveer al juego de ciertas características para que pueda ser usado en clase como una herramienta para el aprendizaje de cualquier materia.

Con esta idea, y durante varios años, traté de hacer uso de los juegos para afianzar conceptos que anteriormente había explicado en clase pero, por norma general, me encontraba con el problema de que los juegos que hallaba en internet no eran exactamente como a mí me gustaría que fuesen, y además no podía llevar un registro de los resultados de cada alumno o alumna. Esto, unido a mi afición por la programación informática, me hizo comenzar un día con el proyecto **retomates**: un sitio web en el que se pudiese aprender matemáticas jugando y que, además, proporcionase un registro con el que el usuario o la usuaria llevase un control de su progreso.

Comencé con este reto hace algo más de tres años. Continuamente he estado creando juegos y añadiendo funcionalidades a la web, y hoy día cuenta con más de 3000

usuarios de 800 centros educativos distintos, provenientes de 14 países. Esto para mí es una satisfacción que compensa de sobra el tiempo que he dedicado en teclear las más de 150.000 líneas que hasta el momento componen el código fuente de la aplicación.

2. MODOS DE ACCESO

Para tener acceso a todas las funcionalidades de la web es necesario estar registrado. El registro es sencillo, y únicamente se solicitan los datos necesarios para almacenar en el perfil la información generada por el usuario: exámenes, puntuaciones, insignias, etc. No obstante, también es posible entrar como invitado, pero en ese caso no se podrá acceder a la parte de gestión de grupos, ni participaremos de las estadísticas e insignias de nuestro Centro.

3. MENÚ PRINCIPAL

Una vez que hemos accedido con nuestro nombre de usuario y contraseña, nos encontramos con un menú principal desde donde tendremos acceso a las distintas partes de la aplicación. A continuación iremos desgranando cada una de ellas.



Ilustración 1. Menú principal de retomates

3.1 Zona profes

En la zona para el profesorado encontraremos:

- Un generador de pruebas escritas en formato pdf con ejercicios configurables que permiten adaptar el nivel a los distintos ritmos de aprendizaje. Se ha confeccionado un menú desde el que ir arrastrando ejercicios al examen. Cada uno de los ejercicios que elijamos es editable, de forma que podemos cambiar la dificultad de cada uno de ellos. También es posible añadir ejercicios creados por nosotros mismos, pudiendo insertar en ellos fórmulas matemáticas haciendo uso de LaTeX. Los exámenes que generemos quedarán almacenados en nuestro perfil y podremos acceder a ellos y modificarlos si nos es necesario.
- Una herramienta de gestión de grupos con la que podremos crear actividades interactivas, torneos y campeonatos de juegos matemáticos, teniendo

continuamente el control de la evolución y los resultados de cada uno/a de los/as participantes. Estas tareas, que se crean para el grupo que hayamos seleccionado, son accesibles para cada usuario desde su perfil, y podrán realizarse en la pizarra digital del aula o desde su dispositivo, ya sea un smartphone, una tablet o un pc, tanto en clase como desde casa. Cuando un usuario (profesor/a) crea un grupo, puede incluir en él a usuarios ya existentes de retomates o crear nuevos usuarios para cada uno los componentes de su alumnado. Estos nuevos usuarios tendrán que cambiar la contraseña la primera vez que se conecten e introducir su nombre e email. Una vez hecho eso, ya podrán acceder normalmente.

3.2 Zona alumn@s

En la zona para el alumnado tenemos tres secciones:

- **El rincón de Luca**, con juegos matemáticos para infantil y primer ciclo de primaria (de 3 a 8 años). Esta zona es simplemente una colección de juegos para que los más pequeños pasen un buen rato jugando con las matemáticas. Podemos encontrar juegos donde se trabajan las sumas, restas, multiplicaciones, el concepto de simetría, los números romanos, etc.
- **Imathination**, que es la zona central de juegos de retomates. En esta zona se podrá jugar en solitario o retando a otras personas que estén registradas. Podemos encontrar una gran variedad de juegos con los que trabajar distintos conceptos explicados en clase. Es interesante que, además de los juegos con los que se trabajan contenidos propios de las matemáticas, existen otros en los que podemos abarcar otras materias, como ocurre con el trivial o el juego de cifras y letras, o trabajar la estrategia y la percepción visual. Tenemos juegos donde trabajar las fracciones, los números enteros, el álgebra, la probabilidad, el cálculo mental, los múltiplos y divisores, el sentido numérico, las funciones elementales, las construcciones geométricas...



Ilustración 2. Zona imathination

- **Torneos y tests**, es la zona desde donde los alumnos y alumnas podrán acceder a las tareas y campeonatos que sus profesores y profesoras les propongan. Desde allí podrán participar a cada uno de los juegos y comprobar sus puntuaciones y evolución. Además, si el alumno o alumna no pertenece a ningún grupo, existen una serie de campeonatos en los que podrán participar de forma libre. Son campeonatos de los juegos más populares de retomates y se renuevan anualmente, pudiendo acceder igualmente a su evolución y clasificación en todo momento.

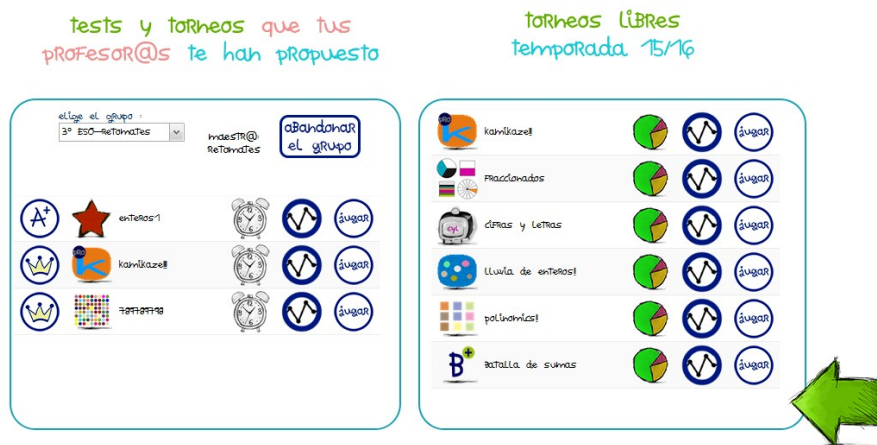


Ilustración 3. Torneos y tests

3.3 Insignias

La web proporciona un sistema de puntos e insignias para que, tanto los alumnos y alumnas como el profesorado, puedan comprobar la evolución del proceso de aprendizaje.

Si accedemos a esta sección, podremos consultar las insignias disponibles, con una descripción de las competencias que se alcanzan con cada una de ellas y de los avances que hay que realizar para conseguirlas. Así, nuestro alumnado puede comprobar su evolución y ver cuánto le queda para convertirse en *iniciad@*, *avanzad@* o *expert@* en algún juego matemático relacionado con un concepto matemático que se quiera trabajar. Además, es posible consultar las insignias que otro usuario ha conseguido, o la evolución que en esta consecución está teniendo.

Las insignias son exportables a la mochila de Mozilla Backpack, ya que retomates es emisor de Mozilla Open Badges. Hoy en día, el aprendizaje se produce en cualquier lugar, no solo en clase. Sin embargo, es difícil conseguir reconocimiento por esas cualidades y logros que se obtienen fuera de las clases. El proyecto Open Badges de Mozilla trabaja para solucionar este problema facilitando que quien lo desee pueda emitir, ganar y mostrar insignias en la web a través de una infraestructura técnica.

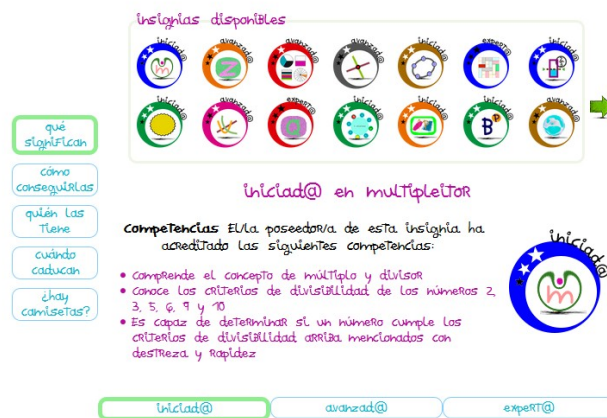


Ilustración 4. Ejemplo de insignia

3.4 Estadísticas

Otra de las secciones de la web es un apartado de estadísticas, donde consultar la puntuación de los usuarios o Centros educativos que hacen uso de retomates. Cada uno de los juegos y retos proporciona una puntuación acorde con su dificultad, y estos resultados se van almacenando en el perfil de cada usuario. En este apartado se permite al alumnado hacer consultas por Centro educativo, por provincia o por país para ver su clasificación, ya sea general o relativa al criterio de consulta.

3.5 Editar perfil

Para hacer más amigable la interfaz y que fuese también más divertida y simpática para los adolescentes, introduje una sección de editar perfil, con el fin de que cada usuario pudiese elegir una imagen o avatar con el que se sintiese identificado. Entre estas imágenes podemos encontrar al alumno moderno, la punk, el rapero, el evangélico, y, en cuanto a profesores, encontramos al profe clásico, la profe moderna, el profesor no-recortes, el cero amigos, etc. Todo esto, unido a la posibilidad de elegir un avatar para cada usuario registrado y la interacción que se produce en los juegos online con otras personas, proporciona a la web un cierto aire de red social, que la convierte en un entorno de aprendizaje ideal para los/as adolescentes, ya sea en clase o desde cualquier otro lugar.