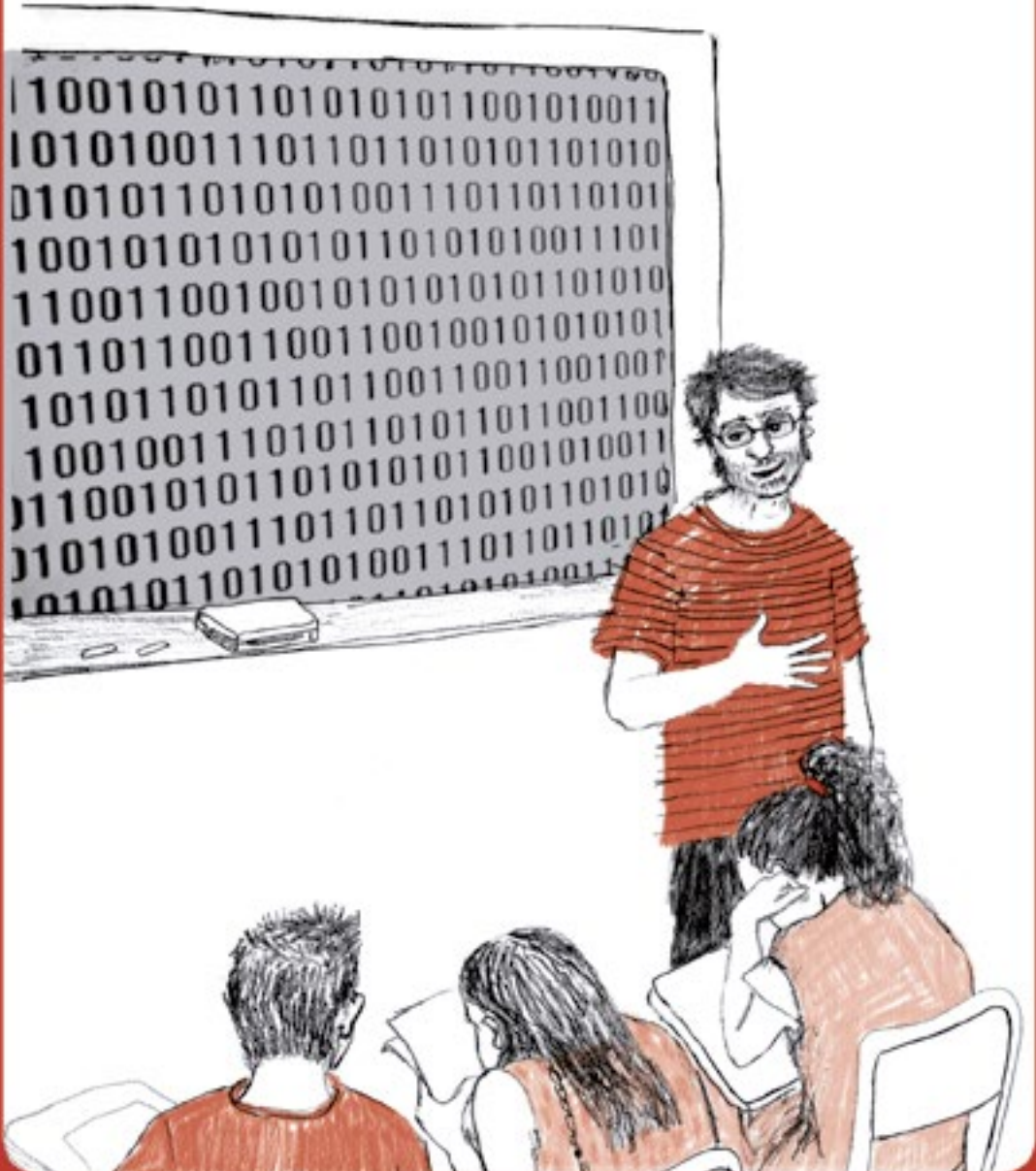


PROGRAMACIÓN DE APPS Y VIDEOJUEGOS EN EDUCACIÓN



JUSTIFICACIÓN

La mayor parte de los alumnos que comienzan ahora su etapa escolar terminarán trabajando en empleos que aún no han sido inventados. Muchos de esos empleos estarán muy relacionados con el mundo de la informática y las comunicaciones, y casi todos ellos utilizarán herramientas tecnológicas para su desempeño.

Por este motivo, acercar la tecnología y la programación a los estudiantes más jóvenes es apostar por su futuro y por dotarlos de capacidades que les permitan desenvolverse en la sociedad de la información e incorporarse al mercado laboral con garantías. No obstante, aprender a programar y a crear aplicaciones *software* no sólo prepara a los jóvenes para estudios y profesiones técnicas y científicas, sino que les ayuda a desarrollarse como pensadores computacionales, que podrán aprovechar estos conceptos, prácticas y perspectivas en todos los aspectos de sus vidas, desarrollando así su creatividad y su capacidad de innovación y emprendimiento.

La creación de un juego o un programa es una aventura y un desafío donde múltiples habilidades personales, artísticas y técnicas se aúnan.

Las *tablet* y sus "apps" son una nueva herramienta en los centros y pensamos que las *Apps* creadas por nosotros mismos tendrían ventajas pedagógicas sin tener los inconvenientes de pagos, suscripciones o publicidad.

OBJETIVOS

El proyecto propuesto pretendía alcanzar los siguientes objetivos:

- Atraer a alumnos con dificultades en otras materias más tradicionales con temas que les son más sugerentes.
- Utilizar el inglés como herramienta, ya que en el mundo de la tecnología y la programación es muy útil.
- Utilizar metodologías cooperativas para el desarrollo de un proyecto de publicación de *Apps* similar al que se usa en la empresa.
- Utilización de las TIC no como usuarios pasivos, sino como desarrolladores activos que ponen la tecnología al servicio de nuestras necesidades.
- Ayudar con el proceso de unificación de los edificios del Colegio Montserrat con una actividad-proyecto inter-etapas en el que participan alumnos/as de Infantil, Primaria, ESO y Bachillerato.
- Colaborar con una cultura científica y de investigación.

DESTINATARIOS Y PARTICIPANTES

El profesorado encargado del proyecto han sido: Manuel Armada, Antonio Esquivel y David Sebastián.

En el proyecto participaron muchas personas, cada una con su rol:

- Alumnos/as de ESO: programaron videojuegos.
- Alumnos/as de Bachillerato: programaron *Apps* para Android.
- Profesor de Infantil-Primaria: fijaba y supervisaba el lado educativo de las aplicaciones y juegos desarrollados.
- Profesores de tecnología e Informática: enseñaban a los alumnos/as a programar supervisando sus creaciones con los objetivos pedagógicos fijados por el profesor de Infantil.

DESARROLLO

1. Contexto inicial

El proyecto se desarrolla como parte de los contenidos de las asignaturas de Informática (4º de ESO) y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC de 1º de Bachillerato). A estos alumnos/as se les plantea un reto inter-etapas donde se les hace ver que pueden ser creadores de sus propios videojuegos y *Apps* móviles.

Este reto inter-etapas consiste en el desarrollo de *Apps* y juegos para que los alumnos de Primaria puedan aprender contenidos y desarrollar habilidades de su etapa (colores, mapas, vocabulario, números, letras, operaciones matemáticas).

2. Enseñar a los alumnos y alumnas a programar

Antes de presentar los retos, donde los alumnos tendrán que crear unas aplicaciones específicas para Infantil, los alumnos van a aprender a programar.

- Se aprendió **programación de *Apps*** de Android, en 1º de Bachillerato, mediante la participación en un MOOC.
- **Desarrollo de videojuegos**, en 4º de ESO, con las actividades que los profesores proponen y a través de un MOOC.

3. Diseño de los retos

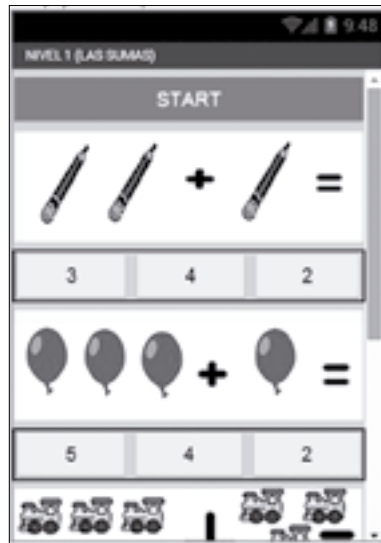
Los profesores de Infantil plantean el reto a los alumnos/as de Bachillerato, a modo de concurso. Las bases del concurso marcaban los objetivos de las *Apps* y 'juegos' que se buscaban. Básicamente eran juegos para aprender contenidos de lengua, matemáticas o idiomas de los alumnos entre 5 y 8 años.

4. Desarrollo de las *Apps* y Juegos

Los alumnos y alumnas, organizados en equipos y mediante metodología cooperativa de trabajo basado en proyectos, tuvieron un tiempo para poder desarrollar y probar las *Apps* antes de subirlas a Google Play y mostrárselas a los pequeños.

5. Puesta en comunidad de las aplicaciones

Los alumnos de Infantil jugarán/usarán las *Apps* y los juegos desarrollados para poder evaluarlas y así decidir quiénes son los ganadores del concurso. Algunas de ellas se publicaron en Google Play. Aquí se muestran algunas capturas de las *Apps* desarrolladas.



VALORACIÓN Y POSIBILIDADES FUTURAS

Valorándolo globalmente, estamos muy satisfechos del trabajo realizado. Los alumnos y alumnas se creyeron el proyecto desde el principio y ha sido bastante positivo. Los alumnos más implicados nos han expresado su gratitud por poder hacer este tipo de proyectos y ver cómo su trabajo puede ser útil para los demás. Esto se demostró en las Jornadas de la Ciencia donde los alumnos se quisieron involucrar y se responsabilizaron del *stand* mostrando con orgullo el proyecto y las actividades del colegio.

Aunque globalmente estamos muy satisfechos, es cierto que muchos alumnos se desenganchan en proyectos de largo alcance y cierta dificultad. Es importante poder darles un objetivo alcanzable a todos los grupos de trabajo, desde los más avanzados, hasta los que necesitan más ayuda. Trabajar en esta línea será más fácil en años futuros, gracias a la experiencia adquirida; además hemos ganado motivación para realizar más actividades de este tipo. Detectamos dificultades para encontrar “momentos de encuentro” entre los grupos de Infantil y Primaria y los mayores de ESO y Bachillerato.

Esperamos que lo que se genere en este proyecto se pueda seguir usando en próximos años. Las *Apps* y juegos se podrán ir mejorando con los años para hacerlos más completos. Algún profesor se ha animado a programar y está trabajando junto con alguna familia.

6. Presentación del proyecto y las aplicaciones en las Jornadas de la Ciencia del Círculo de Bellas Artes

En las Jornadas de la Ciencia celebradas en el Círculo de Bellas Artes de Madrid los días 11 y 12 de marzo, el Colegio Montserrat participó dando a conocer el proyecto de programación.

7. Evaluación

Se hizo una evaluación con los alumnos sobre el desarrollo del proyecto, la metodología y sobre los conocimientos adquiridos. Se “testearon” todas las aplicaciones en público, pudieron valorar los puntos positivos y aquellos a mejorar.

Los alumnos/as de Infantil y Primaria votaron las mejores aplicaciones y se entregó en la Fiesta del Colegio un premio a “los mejores programadores”.

PROPUESTAS DE ACTIVIDADES

El reto se presentó en un documento a modo de 'especificaciones' de un proyecto de programación.

Descripción de la **App** que buscamos (texto entregado a los alumnos que programaban)

Estamos haciendo una App para niños/as de entre 5 y 8 años. Es importante resaltar que las destrezas manuales de estos alumnos son muy básicas, aunque la mayoría ya ha usado teléfonos y tablets. También se deberá tener en cuenta el uso de colores, sonidos y distintivos botones (comienzo, pausa, finalizar, ayuda, etc.).

Debéis elegir a qué público estáis enfocados y a qué área, aunque puede crearse una App muy completa que cubra varias áreas o niveles.

Los chicos de estos niveles están acostumbrados a realizar actividades en los que aparezcan imágenes y palabras (en mayúsculas) donde puedan:

1. ASOCIAR dos imágenes, una imagen y una o dos palabras.
2. CLASIFICAR ELEMENTOS comunes bajo un tema, como "deportes", "ropa", "comida".
3. COMPLETAR frases cortas, series de dibujos, series de números (del 1 al 20).
4. ESCRIBIR palabras o frases pequeñas. Seleccionar letras (juego del ahorcado).
5. JUEGOS DE LABERINTO, como la oca o parchís.

Es imprescindible que presentéis una pequeña instrucción de la actividad, bajo dos opciones:

1. Crear botón de ayuda con audio.
2. Crear dos o tres frases que expliquen qué hacer.

Contenidos que se trabajan en 5 años

Proyecto

- De los Monstruos: brujas, dragones, características, hechizos, cuevas.
- De la ciudad: parques, estatuas, edificios, monumentos, hospital, calles, acera.

Matemáticas

- Geometría: triángulo, circunferencia, cuadrado y rectángulo. Diferentes tamaños. Contar los lados y esquinas.
- Razonamiento y lógica: números del 1 al 9, sumar hasta 5, restar hasta 5, ordenar, contar.

Lengua

- Vocabulario: palabras que se representan con una imagen (las palabras del proyecto).
- Creación, ordenación de palabras en una frase (6 palabras por frase)
- Comprensión de textos leídos mediante pista de audio o sonido que determine una instrucción. (Ejemplo, si oigo "guau" tengo que elegir el perro y la palabra perro).
- Expresión escrita (poder escribir algo).

Contenidos que se trabajan en 1º de Primaria

Proyecto

- *De la granja: animales, plantas, canciones.*
- *De la Navidad: Plaza Mayor, villancicos, adornos, consumo, juguetes.*

Matemáticas

- *Geometría: triángulo, circunferencia, cuadrado y rectángulo. Diferentes tamaños. Contar los lados y esquinas. Esfera y Cubo.*
- *Razonamiento y lógica: números del 0 al 99, sumar, restar, ordenar, contar. Series de números (1-3-5...).*

Lengua

- *Vocabulario: palabras que se representan con una imagen (las palabras del proyecto).*
- *Creación, ordenación de palabras en una frase (6 palabras por frase). Seleccionar entre varias frases.*
- *Comprensión de textos leídos mediante pista de audio o sonido que determine una instrucción.*
- *Expresión escrita (poder escribir algo). Pequeños textos.*

En artística

- *Destrezas: marcar, subrayar, rodear.*
- *Materiales: pinceles de distintos colores y grosores.*
- *Formas: creación círculos, aumentar y empequeñecer formas.*

Contenidos que se trabajan en 2º de Primaria

Matemáticas

- *Geometría: triángulo, circunferencia, cuadrado y rectángulo, pentágono, centro de la figura plana. Diferentes tamaños. Contar los lados y esquinas.*
- *Razonamiento y lógica: números del 0 al 999, sumar, restar, ordenar, contar. Series de números (1-3-5...).*

Lengua

- *Vocabulario: muchos más amplio con cierto carácter científico.*
- *Creación, ordenación de frases que componen un texto.*
- *Comprensión de textos leídos mediante pista de audio.*
- *Expresión escrita (poder escribir algo). Pequeños textos.*

En artística

- *Destrezas: poder usar todos los menús tipo Paint.*
- *Materiales: pinceles de distintos colores y grosores.*

