

Mi primer videojuego de ciberseguridad

Task 6



Cofinanciado por la Unión Europea
Mecanismo «Conectar Europa»

is4k INTERNET
SEGURA
FORKiDS

INDICE

INDICE	2
1. Introducción.....	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Nivel educativo	3
1.3. Metodología	3
1.4. Recursos logísticos	3
1.5. Competencias trabajadas	4
2. Ficha resumen	5
3. Descripción de la actividad	6
3.1. Sesión 01 (50')	6
3.1.1. Introducción (10')	6
3.1.2. Elección de los riesgos a trabajar y recopilación de información (10').....	6
3.1.3. Generación de ideas de diseño para nuestro videojuego (30').....	6
3.2. Sesión 02 (50')	7
3.2.1. Creación de la Storyboard (20')	7
3.2.2. Producción del videojuego en Scratch (30')	7
3.3. Sesión 03 (50')	7
3.3.1. Producción del videojuego en Scratch (Continuación) (50')	7
3.4. Sesión 04 (50') (Dirigida al alumnado de 1ºESO)	8
3.4.1. Introducción (15')	8
3.4.2. Validación de los Videojuegos (35')	8
3.5. Sesión 5 (50')	9
3.5.1. Análisis de la información recogida en los cuestionarios (15').....	9
3.5.2. Mejora del videojuego en Scratch (35')	9
3.6. Sesión Opcional (Dirigida al alumnado de 5º o 6º de Primaria) (50')	9
3.6.1. Aprendiendo sobre riesgos con los videojuegos de IS4K (50').....	9
4. Notas para el personal docente	11
4.1. Orientaciones para el desarrollo de la actividad.....	11
4.1.1. Información sobre los riesgos en el uso de las TIC y prevención	11
4.1.2. Sobre los videojuegos.....	11
4.1.3. Orientaciones para crear la Storyboard.....	11
4.1.4. Sobre Scratch	11
4.1.5. Sobre el cuestionario de recogida de información para los Beta-Tester	12
4.2. Orientaciones para la evaluación de la actividad	13

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo

El alumnado de diferentes niveles diseñará, programará y evaluará un videojuego sencillo destinado a sus compañeros/as de cursos inferiores que les permita identificar algunos conceptos básicos de seguridad (virus, ciberbullying, sexting, uso excesivo, netiqueta...) y la mejor manera de prevenirlos. Para ello realizarán una investigación sobre la temática y tomarán como referencia el aprendizaje adquirido sobre uso seguro tras la participación del centro en el [Programa Jornadas escolares para un uso seguro y responsable de la red](#) o en posteriores acciones formativas realizadas por el personal docente del Centro Educativo, así como los conocimientos adquiridos por otras vías.

1.2. Nivel educativo

La actividad está dirigida al alumnado de 2º ESO, con la implicación de alumnado de 1º ESO y pudiendo hacerse extensiva a 5º y 6º de Educación Primaria. Es recomendable que el alumnado de 2º ESO, que serán los encargados de desarrollar los videojuegos sobre ciberseguridad tenga, al menos, conocimientos básicos sobre el uso de la herramienta Scratch.

1.3. Metodología

Un videojuego educativo puede representar en sí mismo una potente estrategia metodológica para favorecer el aprendizaje significativo vinculado al uso seguro y responsable de Internet. Si a ello le unimos que sea el propio alumnado quien diseñe y programe un sencillo videojuego ideado para sus compañeros/as de edades inferiores, estaremos fomentando que reflexione entorno a los principales conceptos de seguridad mientras dan sus primeros pasos en el mundo de la programación, desarrollando el pensamiento creativo, aprendiendo a descomponer un problema en partes sencillas y a razonar sistemáticamente.

Utilizar la programación como medio para el aprendizaje sobre seguridad TIC nos permite hacer tangibles los contenidos aprendidos en las jornadas de seguridad y en las actividades posteriores desarrolladas por los docentes del centro. Podemos experimentar de forma práctica y observar las consecuencias de una elección de riesgo o acertada.

Además, gracias a la colaboración multinivel, estamos generando procesos participativos entre el alumnado de diferentes cursos y edades, favoreciendo un buen clima de convivencia escolar, así como otros aspectos clave como la responsabilidad o la autoestima del alumnado, empoderándoles para asumir responsabilidades en el proceso de aprendizaje de sus compañeros/as de cursos inferiores.

1.4. Recursos logísticos

- Ordenador con conexión a Internet para el docente, conectado a un proyector VGA/HDMI o pizarra electrónica.
- Ordenadores con conexión a Internet para actividades del alumnado. Al menos 1 ordenador por cada 2 alumnos y auriculares para la escucha individual.

1.5. Competencias trabajadas

El desarrollo completo de esta actividad implica trabajar todas las áreas de competencias digitales recogidas en el [Marco Común de la Competencia Digital Docente. INTEF 2017](#), especialmente las siguientes:

1. **Creación de contenidos digitales:** Al producir contenidos digitales en formatos, plataformas y entornos diferentes, poniendo en marcha sus habilidades creativas y de programación.
2. **Seguridad.** Al trabajar conceptos básicos relacionados con seguridad y entender las principales pautas de protección de información, de los datos personales, de la privacidad de los demás, y la necesidad de buscar nuevas fórmulas para contribuir en esta protección.
3. **Comunicación y colaboración.** Al comunicarse y trabajar a través de diferentes medios digitales y herramientas en línea, interactuando y colaborando con el resto de participantes.

2. FICHA RESUMEN

Task 6: Mi primer videojuego de ciberseguridad	
Objetivo	Identificar los principales riesgos en el uso de las TIC así como una serie de pautas para su prevención a través del diseño y programación de un videojuego educativo, que sirva además para mejorar las competencias en materia de ciberseguridad del alumnado de cursos inferiores.
Destinatarios	Alumnado de 2º de ESO con la colaboración del alumnado de 1º ESO, y si es posible, de 5º y 6º de Educación Primaria.
Producto final a generar	El Proyecto consiste en generar una colección de mini-videojuegos sobre los riesgos asociados al uso de las TIC y las principales pautas para prevenirlos.
Nº de sesiones	4 sesiones de 50' para el alumnado de 2ºESO, contando con la colaboración del alumnado de 1ºESO en una de ellas. Además, se plantea una sesión opcional dirigida al alumnado del 3º ciclo de Primaria.
Nivel de dificultad	Medio - Alto

Tanto los niveles educativos reflejados, como los tiempos y número de sesiones son orientativos, entendiendo que las actividades planteadas pueden ser perfectamente replicables a otros niveles educativos, por lo que cada centro en función de sus necesidades y disponibilidad seleccionará los niveles y adaptará los tiempos más adecuados.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

3.1. Sesión 01 (50')

3.1.1. Introducción (10')

Comenzaremos la sesión explicando al alumnado que tendrán que elaborar una serie de videojuegos en *Scratch* que permitan al alumnado de cursos inferiores consolidar lo aprendido sobre los riesgos que podemos encontrarnos al utilizar las TIC e identificar las principales recomendaciones para prevenirlos.

Será interesante en este punto señalar las características comunes que presentan todos los videojuegos para que los tengan en cuenta a la hora de diseñarlo, y hacer un breve recorrido por las diferentes fases en el proceso de creación de videojuegos (concepción, diseño, planificación, producción y pruebas).

Les indicaremos que sus videojuegos deben contener el concepto del riesgo que van a trabajar, así como 4 o 5 recomendaciones para prevenirlo.

3.1.2. Elección de los riesgos a trabajar y recopilación de información (10')

En este momento dividiremos al alumnado en grupos de 3-4 personas, y les pediremos que elijan los riesgos sobre los que quieran realizar su proyecto. Es recomendable que cada grupo trabaje sobre un solo riesgo para facilitar la tarea. También podríamos presentarles los diferentes riesgos que queremos que se trabajen con el fin de agilizar la elección de temáticas a desarrollar. Principalmente será interesante que se aborden conceptos que se han trabajado previamente, por ejemplo: virus, ciberbullying, sexting, uso excesivo de las TIC o netiqueta, entre otras opciones. Con el objetivo de abordar el mayor número de riesgos posible, podríamos tratar de evitar que se repitan las mismas temáticas en todos los grupos.

Antes de iniciar la fase de producción en *Scratch*, será necesario tener claro qué contenidos queremos incluir en el videojuego. Por eso, cada grupo dedicará unos minutos a formular un concepto del riesgo a trabajar en base a lo aprendido anteriormente, así como a recopilar algunas de las principales recomendaciones para prevenirlo.

3.1.3. Generación de ideas de diseño para nuestro videojuego (30')

Una vez seleccionado el contenido que queremos que incluya nuestro videojuego, es el momento de pensar cómo queremos que se desarrolle. Pero antes, será necesario que recuerden las diferentes funcionalidades de *Scratch*, puesto que les será de gran ayuda a la hora de diseñar sus videojuegos. Si lo vemos necesario, podemos hacer un breve repaso a las principales funcionalidades de *Scratch*. En función del grado de conocimiento que tenga el alumnado de *Scratch* podemos indicarles algunos ejemplos de su aplicación que les podrán ser de utilidad a la hora de diseñar el videojuego, o que sean ellos mismos los que expongan diferentes ejemplos.

Durante los últimos minutos de esta sesión, los grupos pensarán cómo se desarrollará su videojuego, es decir, qué personajes tendrá, qué harán, cómo van a interactuar con el jugador, como incluirán los riesgos y las pautas de prevención, etc.

3.2. Sesión 02 (50')

3.2.1. Creación de la *Storyboard* (20')

Tras seleccionar los contenidos que vamos a incluir en los videojuegos y recordar las posibilidades de *Scratch* en la sesión anterior, comenzaremos planteándoles el reto de crear una *Storyboard* como paso previo a la programación del videojuego. La *Storyboard* se compone de un conjunto de ilustraciones presentadas de forma secuencial que nos servirán como guía para previsualizar el funcionamiento de nuestro videojuego.

Esta actividad la podemos plantear para que se desarrolle a través de alguna herramienta digital, o bien, de forma analógica dibujando una serie de bocetos. En función de la complejidad del videojuego podrán hacer más o menos ilustraciones, pero es recomendable que realicen un mínimo de 3 o 4 viñetas en las que reflejen todas las funcionalidades del videojuego.

Será importante indicarles que el objetivo es realizar un videojuego sencillo en torno al uso seguro de las TIC, y que todo lo que reflejen en su *Storyboard* tendrán que ser capaces de replicarlo en *Scratch*.

3.2.2. Producción del videojuego en *Scratch* (30')

Para llevar a cabo esta actividad necesitaremos contar con ordenadores con acceso a Internet, al menos uno por grupo, para poder trabajar con la versión online de *Scratch*, a la que accedemos a través de <http://www.scratch.mit.edu>. Será necesario comprobar previamente que la aplicación funciona correctamente. Si no tuviéramos acceso a Internet o existieran problemas de conectividad podemos utilizar la versión offline de la aplicación.

El alumnado trabajará de forma autónoma para crear una aplicación funcional, en el que se muestre de alguna manera el concepto del riesgo que han trabajado y una serie de recomendaciones para su prevención.

Comenzaremos creando una cuenta de *Scratch* que nos permita guardar nuestro proyecto en la pestaña "Mis cosas", y al que tendrá acceso todo el grupo.

Antes de terminar la sesión les pediremos que guarden su videojuego para poder continuar trabajando con él en la próxima sesión.

3.3. Sesión 03 (50')

3.3.1. Producción del videojuego en *Scratch* (Continuación) (50')

Durante esta sesión terminarán de programar su videojuego en *Scratch*.

Finalmente, entre todos crearán un "Estudio en *Scratch*", en el que podrán incluir todos los videojuegos que han desarrollado y añadir una breve descripción general sobre la temática que han trabajado. Tendrán que cambiar el nombre por "VideojuegosIS4K_NombreDelColegio_Localidad", para facilitar al resto de usuarios su búsqueda. De esta manera no solo el resto de alumnado del centro conseguirá acceder a los juegos que hemos creado, sino que cualquier grupo de otro centro podrá ver los videojuegos con una simple búsqueda de "IS4K" en la página web de *Scratch*.

3.4. Sesión 04 (50') (Dirigida al alumnado de 1ºESO)

Previamente al desarrollo de esta sesión es conveniente que el profesorado elaborare un breve cuestionario para que el alumnado de 1º ESO evalúe los videojuegos sobre ciberseguridad que han desarrollado los alumnos y alumnas de 2º ESO.

En las notas para el personal docente, se proponen una serie de ítems orientativos para la elaboración del cuestionario.

3.4.1. Introducción (15')

El profesorado explicará de forma pormenorizada todo el trabajo previo que han ido realizando los diferentes grupos de 2º ESO hasta conseguir desarrollar su videojuego sobre ciberseguridad. Antes de lanzar un videojuego, éste debe ser valorado y tendrán que corregirse los errores inherentes al proceso de programación para asegurar su funcionalidad. Para esto se realizan dos tipos de pruebas:

- Pruebas Alpha, que realizan los propios creadores del videojuego, y que han ido haciendo a medida que lo programaban comprobando que todo funcionara correctamente.
- Pruebas Beta, que se llevan a cabo por un equipo externo de jugadores que buscan los posibles defectos del videojuego en cuanto a usabilidad, errores de programación, para ver si cumple su objetivo, en este caso entretener al mismo tiempo que se aprende sobre ciberseguridad. Estas pruebas también pueden servir para recoger mejoras para que el videojuego sea más atractivo, divertido y/o didáctico.

En este caso, actuará de Beta-Tester el alumnado de 1º ESO, a los que les tendremos que pasarles un cuestionario en el que valorarán las diferentes dimensiones del videojuego tras probarlo.

- Deben prestar especial atención a los contenidos sobre los riesgos y las pautas de prevención que se han incluido para ver si consideran que son los más adecuados.
- También será interesante comprobar si los videojuegos han sido útiles para mejorar sus conocimientos en ciberseguridad.
- Deberán comprobar que el juego funcione correctamente para solventar posibles errores de programación.
- Será interesante que nos planteen algunas sugerencias de mejora que hagan el videojuego más atractivo para los usuarios.

Les solicitaremos que se agrupen por parejas y que cada una de ellas ocupe un ordenador. Tendremos que indicarles cómo acceder al Estudio de *Scratch* donde encontrar los videojuegos y al cuestionario -en el caso de haber optado por un formato digital-, para posteriormente explicarles el procedimiento para cumplimentarlo. Se tendrán que revisar todas las preguntas para que los Beta-Tester tengan claro qué se les está pidiendo en cada una de ellas, y en qué aspectos tienen que centrar su atención para proporcionarles a sus compañeros y compañeras de 2ºESO la información necesaria.

3.4.2. Validación de los Videojuegos (35')

Una vez que el alumnado de 1ºESO tiene claro cuál es la tarea a desarrollar, comenzará a testar uno por uno todos los videojuegos. Tras jugar a cada uno de ellos tendrá que

contestar a la encuesta correspondiente. De esta manera estamos fomentando que el grupo de 1º ESO refuerce sus conocimientos sobre los riesgos y las recomendaciones para su prevención.

Mientras tanto, el profesorado les prestará apoyo en cualquier duda que les pueda surgir para desarrollar la actividad. Es recomendable que las parejas comiencen a analizar diferentes juegos simultáneamente, para que todos los videojuegos creados por el alumnado de 2º tenga al menos una o dos valoraciones.

3.5. Sesión 5 (50')

3.5.1. Análisis de la información recogida en los cuestionarios (15')

Cada grupo analizará los cuestionarios que ha realizado el alumnado de 1ºESO sobre sus videojuegos. Si la información se ha recogido a través de Google Forms, el docente realizará una copia en su Google Drive de la Hoja de Datos donde se almacenan las respuestas al cuestionario y posteriormente filtrar la información recogida para que cada grupo tenga acceso solamente a la información referida a su proyecto. Si los cuestionarios se han realizado en papel cada grupo se quedará con los cuestionarios sobre su videojuego.

Tendrán que categorizar todas las propuestas que han recogido en los cuestionarios sus compañeros y compañeras de 1ºESO y elegir cuáles de todas ellas se pueden implementar en su videojuego, prestando especial atención a aquellas que se repitan con más frecuencia.

3.5.2. Mejora del videojuego en *Scratch* (35')

Una vez detectados los errores de nuestro videojuego, y teniendo en cuenta las propuestas de los Beta-Tester, trataremos de mejorarlos gracias a todas las propuestas que hemos recogido.

De esta sesión saldrá la versión definitiva de los videojuegos de IS4K. Si contamos con el tiempo necesario podríamos buscar alguna forma de darles difusión, bien sea a través de una infografía que explique la temática de nuestros videojuegos y dónde se pueden encontrar, e incluso, pueden difundirse en la página web o en las redes sociales del centro educativo para darle visibilidad.

3.6. Sesión Opcional (Dirigida al alumnado de 5º o 6º de Primaria) (50')

3.6.1. Aprendiendo sobre riesgos con los videojuegos de IS4K (50')

Antes de llevar a cabo esta sesión, el alumnado de 2ºESO, ofrecerá al profesorado de 5º y 6º de Educación Primaria la posibilidad de compartir con su alumnado los juegos que han elaborado, para que puedan aprender de una forma amena y significativa los contenidos abordados en los videojuegos. En el caso de que el centro educativo no imparta 5º y 6º de Primaria, pueden ponerse en contacto con un centro de Educación Primaria que pertenezca a la misma zona para poner a su disposición los videojuegos.

Por su parte, el alumnado de 2ºESO verá que el producto que ha desarrollado sirve para que sus compañeros más pequeños afiancen sus conocimientos en ciberseguridad, recompensando de alguna manera todo el esfuerzo y el tiempo invertido en crear sus videojuegos.

4. NOTAS PARA EL PERSONAL DOCENTE

4.1. Orientaciones para el desarrollo de la actividad

4.1.1. Información sobre los riesgos en el uso de las TIC y prevención

En la página web de Is4k (<https://www.is4k.es/necesitas-saber>), el profesorado puede acceder a gran cantidad de información sobre los diferentes riesgos derivados del uso de las TIC. Esta información puede ser de utilidad a la hora de darle orientaciones al alumnado para sus proyectos.

4.1.2. Sobre los videojuegos

Entendemos por videojuego aquellos programas informáticos creados expresamente para divertir que se basan en la interacción entre una persona y un aparato electrónico.

A la hora de crear un videojuego debemos seguir una serie de fases:

1. **Concepción:** en esta fase el alumnado tendrá que pensar qué contenidos sobre ciberseguridad quiere incluir en su videojuego, y comenzará a idear sobre posibles formas de desarrollarlo.
2. **Diseño:** En este momento generarán la *Storyboard*, y tendrán que elegir a sus personajes, cómo se presentarán los riesgos y las pautas de prevención en el uso de las TIC, tendrán que tener en cuenta cómo lo programarán posteriormente en *Scratch*, etc.
3. **Producción:** tendrán que generar el videojuego en *Scratch*.
4. **Pruebas:** Necesitarán contar con la ayuda de algunos probadores de videojuegos (Beta-Tester), que validen la información que han incluido sobre los riesgos y las recomendaciones para su prevención, y además comprueben que no hay errores a nivel de funcionamiento.
5. **Lanzamiento:** Es la fase final en la que liberamos nuestro videojuego para que el alumnado de cursos inferiores pueda aprender sobre ciberseguridad de forma amena y motivadora.

4.1.3. Orientaciones para crear la *Storyboard*

Se propondrá a los grupos de trabajo el desarrollo sencillo del *Storyboard* que contemple su recorrido completo y que recoja la manera en la que se presentarán los riesgos en el uso de las TIC.

Los grupos tendrán que conocer previamente las pautas que se detallan en el apartado 4.2. *Orientaciones para la evaluación de la actividad* de la presente guía didáctica.

4.1.4. Sobre *Scratch*

Antes de que el alumnado comience a trabajar con *Scratch* en la Sesión 2, se debe comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación en los equipos. Si fuera necesario instalar la aplicación de escritorio de *Scratch*, podemos acceder a ella fácilmente a través de la web oficial <https://scratch.mit.edu/download>

A través de <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/download.html> podemos descargar la guía oficial de *Scratch* en Castellano, donde se explica de forma detallada cómo crear una cuenta, las posibilidades y funcionalidades de *Scratch*, así como, crear un Estudio, donde organizar nuestros proyectos.

Es conveniente que, a la hora de proponerles el reto de desarrollar un videojuego sobre ciberseguridad, les ejemplifiquemos de alguna manera lo que estamos pidiéndoles.

Podríamos ponerles como ejemplo el siguiente videojuego:

Tenemos un personaje principal, un gato, que al comenzar el juego nos contará una breve historia sobre alguno de los riesgos que nos podemos encontrar en Internet, y aprovechará para explicarnos sus consecuencias. A medida que va avanzando por diferentes escenarios, irán apareciendo en su camino algunas pautas de prevención (objetos sencillos con un mensaje en su interior). Pero no todas las pautas serán verdaderas. Si el gato toca alguna pauta de prevención falsa, ésta se pondrá de color rojo y además perderá una vida. Sin embargo, si el gato recoge una pauta positiva, se coloreará de verde y se sumará a la lista de recomendaciones que hemos creado. Ganará si completa la lista de recomendaciones para prevenir el riesgo trabajado antes de quedarse sin ninguna vida.

4.1.5. Sobre el cuestionario de recogida de información para los Beta-Tester

El cuestionario puede elaborarse en papel, aunque recomendamos utilizar Google Forms para esta tarea, puesto que es una herramienta muy intuitiva y nos permite crear cuestionarios de forma muy rápida y compartirlo con el conjunto de Beta-Tester (alumnos que probarán y evaluarán los juegos). El cuestionario se realizará de forma anónima (y sin recoger ningún dato personal del alumno), pero será necesario especificar qué videojuego están valorando. Podemos incluir en el formulario una lista desplegable con los nombres de todos los videojuegos. Para facilitarles el acceso a los videojuegos que tienen que probar, enlazaremos en la parte introductoria del formulario el nombre del Estudio de *Scratch* que hemos creado para que tengan acceso a todos ellos.

A continuación, proponemos una serie de ítems que consideramos imprescindible incluir en este cuestionario. Sería interesante que tanto el profesorado como el alumnado completaran el cuestionario con más ítems que resulten de interés para la valoración de los videojuegos.

1. Nombre del videojuego evaluado.
2. ¿Consideras adecuados los contenidos sobre ciberseguridad que incluye el videojuego?
3. ¿Qué más recomendaciones para la prevención de estos riesgos habrías incluido tú? ¿Consideras que alguna de las recomendaciones no es adecuada?
4. ¿Crees que el videojuego es intuitivo y fácil de utilizar?
5. ¿Has encontrado algún error en la programación o algo que no funcione correctamente?
6. ¿Qué mejoras incluirías en el videojuego?
7. ¿Te ha permitido el videojuego aumentar tus conocimientos sobre ciberseguridad?
¿Qué has aprendido?

4.2. Orientaciones para la evaluación de la actividad

Respecto al diseño del *Storyboard*:

- Deberá establecer un entorno y recorrer algunos de los principales riesgos (a modo de obstáculos) en el uso de las TIC, así como, alternativas de prevención.
- De forma breve deberá analizar de forma descriptiva cada riesgo escogido.
- Del mismo modo, deberá analizar de forma descriptiva las alternativas de prevención escogidas.

Tecnológicamente el proyecto de videojuego sobre los riesgos asociados al uso de las TIC creado con *Scratch* deberá contemplar:

- La creación de objetos y personajes.
- Los personajes realizarán movimientos básicos como moverse, saltar e interactuar con otros personajes u obstáculos.
- Se definirán comportamientos. Se dará alguna funcionalidad, al menos a uno de los personajes para que responda a efectos del entorno.
- Se establecerá un sistema sencillo de puntuación.