



Facultad de Ciencias de la Administración

**Carrera de Ingeniería en Ciencias de la
Computación**

**PROTOTIPO DE VIDEOJUEGO SERIO PARA LA
ENSEÑANZA DE CIBERSEGURIDAD A NIÑOS
DE EDAD ESCOLAR**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
grado de Ingeniero en Ciencias de la
Computación**

Autor:

Martín Sebastián Heras Tigre

Director:

Mgt. Paúl Esteban Crespo Martínez

Cuenca – Ecuador

2024

DEDICATORIA

A Dios, por darme la salud y energía necesaria para culminar esta meta.

A mis padres, por el apoyo incondicional en este viaje académico, su confianza y sacrificio han sido el cimiento de mi perseverancia. A ustedes les debo la disciplina que me ha llevado hasta este logro.

A mis hermanas y amigos que estuvieron ahí de una u otra forma presente para lograr mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento al Mgt. Esteban Crespo docente investigador y tutor de mi tesis y a la Ing. María Inés Acosta por su respaldo y ayuda con los recursos para llevar a cabo esta investigación.

A mi hermana Doménica por su respaldo y orientación en todo momento que lo necesité.

Índice de Contenidos

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
Índice de Contenidos	iii
Índice de Figuras	iv
Índice de Tablas	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vi
1. Introducción	1
1.1 Objetivos	2
1.2 Marco teórico	2
Juegos Serios	2
Ciberseguridad	3
Pensamiento de diseño (Design Thinking)	4
2. Revisión de literatura	4
3. Metodología	5
3.1. Empatizar	6
3.2. Definir	6
3.3. Idear	7
3.4. Prototipar	12
3.4.1. Motor de videojuegos	12
3.4.2. Lenguaje de Programación	12
3.4.4. Descripción de código de las clases principales de los videojuegos	13
3.5 Evaluar	18
4. Resultados	19
5. Discusión	24
6. Conclusiones	25
7. Referencias	25

Índice de Figuras

Figura 1	Proceso Pensamiento de Diseño.....	4
Figura 2	Interfaz gráfica Twine.....	7
Figura 3	Menú principal Secure Match (VS 1).....	9
Figura 4	Menú principal VirusKeeper! (VS 2).....	10
Figura 5	Menú principal CryptoGuardians! (VS 3).....	11
Figura 6	Menú principal Cyberkid Quiz (VS 4).....	12
Figura 7	Fragmento clase LevelSelector.cs.....	14
Figura 8	Fragmento de la clase HighScore.cs.....	15
Figura 9	Fragmento clase ScoreEntry.cs.....	16
Figura 10	Método ValidatePasswordStrength.....	17
Figura 11	Método ShowFeedback.....	18
Figura 12	Selector de Niveles.....	20
Figura 13	Juego 1 Secure Match.....	20
Figura 14	Juego 2 Virus Keeper.....	21
Figura 15	Juego 3 CryptoGuardians.....	22
Figura 16	Juego 4 Cyberkid Quiz.....	22
Figura 17	Resultados dificultad general del juego.....	23
Figura 18	Resultados Aporte en ciberseguridad del juego.....	23

Índice de Tablas

Tabla 1 Comentarios respecto al mensaje el videojuego	24
Tabla 2 Comentarios y recomendaciones	24

RESUMEN

El progreso tecnológico y la creciente exposición de los niños a la tecnología digital ha dado lugar a un notable aumento en los casos de amenazas cibernéticas. Ecuador, en particular, encabeza la lista de países con mayor cantidad de ciberataques por lo que es necesario abordar temáticas de ciberseguridad para mitigar esta situación. En este contexto, los juegos serios se han convertido en una herramienta efectiva para crear conciencia sobre el uso responsable de Internet entre la población escolar. El objetivo del trabajo fue desarrollar un prototipo de videojuego serio (VS) enfocado a niños de 10 a 12 años, para la enseñanza de ciberseguridad por medio del uso de la metodología Design Thinking con la cual se empatizó, definió, ideó, prototipó y evaluó el adecuado funcionamiento del video juego. La evaluación por expertos del área de educación demostró que el prototipo permite una comprensión de conceptos clave de ciberseguridad.

Palabras clave: Amenaza; Ciberseguridad; Niños; Pensamiento de Diseño; Videojuego Serio.

ABSTRACT

The technological progress and the increasing exposure of children to digital technology have led to a notable increase in cases of cyber threats. Ecuador tops the list of countries with the highest number of cyber-attacks; therefore, it is necessary to address cybersecurity issues to mitigate this situation. In this context, serious games have become an effective tool to raise awareness about responsible Internet use among the school population. The aim of this study was to develop a prototype of a serious video game focused on children aged 10 to 12 years, for teaching cybersecurity using the Design Thinking methodology where the proper functioning of the video game was empathized, defined, devised, prototyped, and evaluated. The evaluation by experts in the education area demonstrated that the prototype allows an understanding of key cybersecurity concepts.

Keywords: Children; Cybersecurity; Design Thinking; Serious Game; Threat.