

Laser Combat juego tecnológico y de acción para mitigar la adicción a los videojuegos

Franklin Perea Mosquera

Roberto Carlos Mosquera Chica

Asesor

Jorge Enrique Arboleda Puerta

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería – ECBTI

Ingeniería Electrónica

2023

Dedicatoria

A todos los niños y adolescentes que tienen adicción a los videojuegos y plataformas móviles.

“La tecnología es importante, pero lo único que realmente importa es qué hacemos con ella.”

Muhammad Yunus

Agradecimientos

Doy gracias a Dios por permitirme estar culminando esta etapa, también a mi familia que siempre me apoyaron e inspiraron en los momentos difíciles en los cuales pensé que no podía, ellos fueron un pilar muy importante de motivación, también agradecer a mis compañeros con los cuales conforme excelentes grupos de trabajo a lo largo de la carrera, muchas gracias a los docentes que día a día me formaron como profesional y también a ser mejor persona.

Roberto Carlos Mosquera Chica

Resumen

Según lo observado y analizando podemos decir que los juegos en plataformas digitales se convirtieron en una adicción para casi todos los adolescentes y niños en el mundo, por lo cual hemos pensado en realizar una investigación y proponer algunas posibles soluciones usando la electrónica como pilar para resolver esta problemática, por medio de un juego aplicado a la realidad, para esto vamos a utilizar pistolas de luz infrarroja, chaleco porta sensores, interruptores, visualizador led, obstáculos que permitirán interactuar a los niños.

El juego consiste en que cada jugador va a tener una pistola con un emisor infrarrojo, además tendrá un chaleco porta sensores todo esto será en un campo de 10 x 10 metros se realizara dicha demostración en la Universidad Nacional Abierta y a distancia (CIP Dosquebradas – Risaralda) cada jugador deberá apuntar donde se encuentra el sensor del otro jugador que está ubicado en el chaleco, al jugador disparar justo en el sensor automáticamente mostrará por pantalla punto para el jugador 1 y así respectivamente hasta que alguno de los dos jugadores quede sin puntos vitales y ahí se termina el juego.

Se realizarán investigaciones para detectar el tipo de sensor óptimo para este desarrollo y el tipo de comunicación inalámbrica más adecuada.

Se pretende que el desarrollo de este juego ayude a mitigar el sedentarismo, también es una alternativa de negocio que se puede implementar en muchos lugares del territorio.

Como metodología primero se trabaja en construir el concepto y las bases del desarrollo tecnológico del proyecto. Esta idea viene de los requerimientos generales planteados con las metas, tomando el objetivo general del proyecto, Entonces podemos decir que no esta tan enfocada sobre un escenario teórico sino hacia lo práctico y aplicado. Debemos tener en cuenta

en la etapa de diseño las diferentes limitaciones físicas, técnicas, económicas que puedan llegar a presentarse en dicho desarrollo tecnológico del proyecto.

Como resultados obtenemos que los niños y adolescentes les pareció muy buena la experiencia Laser Combat, además el 100 % de niños y adolescentes encuestados cambiarían tiempo del juego de preferencia por la experiencia Laser Combat, siendo esto una buena opción para ellos superar la adicción a los videojuegos.

Como conclusión se detectó el potencial crecimiento y escalonamiento de la idea que se puede ir actualizando en fases cada vez más robustas.

Palabras clave: Videojuegos, Adicción Digital, Automatización.

Abstract

According to what has been observed and analyzed, we can say that games on digital platforms have become an addiction for the majority of children and adolescents in the world, for which we have thought of carrying out an investigation and proposing some possible solutions using electronics as a pillar to solve this problem, through a game applied to reality, for this we are going to use infrared light guns, sensor vest, switches, led display, obstacles that will allow children to interact.

The game consists in that each player will have a pistol with an infrared emitter, they will also have a sensor-carrying vest, all this will be in a 10 x 10-meter field, this demonstration will be carried out at the National Open University and at a distance (CIP Dosquebradas - Risaralda) each player must aim where the sensor of the other player is located on the vest, the player shooting right at the sensor will automatically show a point for player 1 on the screen and so on until one of the two players runs out of vital points and there the game ends.

Research will be carried out to detect the optimal type of sensor for this development and the most suitable type of wireless communication.

It is intended that the development of this game helps to mitigate the sedentary lifestyle, it is also a business alternative that can be implemented in many parts of the territory.

As a methodology, first we work on building the concept and the starting point of the technological development of the project. This idea comes from the general requirements raised with the goals, taking the general objective of the project. So we can say that it is not so focused on a theoretical scenario but rather on the practical and applied. We must take into account in the design stage the different physical, technical, economic limitations that may arise in said technological development of the project.

As a result, we obtain that the children and adolescents found the Laser Combat experience very good, in addition, 100% of the children and adolescents surveyed would change game time in preference to the Laser Combat experience, this being a good option for them to overcome addiction to video game.

In conclusion, the potential growth and staggering of the idea that can be updated in increasingly robust phases was detected.

Keywords: Videogames, Digital Addiction, Automation.

Tabla de Contenido

Introducción.....	14
Justificación	28
Planteamiento del Problema	29
Objetivos.....	32
Objetivo General.....	32
Objetivos Específicos.....	32
Marco Conceptual.....	33
Chalecos:.....	33
Receptor Infrarrojo:	34
Carcasa de Pistola de Juguete:	35
Emisor Infrarrojo:	35
Tarjetas Arduino Nano:.....	36
Baterías de Litio:.....	37
Celulares Móviles:	38
Programación:.....	39
Circuito:	40
Bluetooth:.....	41
Modulo Bluetooth de Arduino	42
Buzzer Activo 5v	43
Marco Teórico.....	45
Metodología	52
4. Etapa de Desarrollo:.....	58

Montaje Físico	71
Implementación.....	74
Etapa de Evaluación:.....	74
Divulgación de Resultados	91
Discusión y Conclusiones	94
Bibliografía	96

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Adicción a los Videojuegos</i>	16
Figura 2 <i>Chaleco</i>	33
Figura 3 <i>Receptor Infrarrojo Vs1838b</i>	34
Figura 4 <i>Carcasa Pistola de Juguete</i>	35
Figura 5 <i>Emisor Infrarrojo</i>	36
Figura 6 <i>Tarjetas Arduino Nano</i>	37
Figura 7 <i>Baterías de Litio</i>	38
Figura 8 <i>Celulares Móviles</i>	39
Figura 9 <i>Programacion</i>	40
Figura 10 <i>Circuito</i>	41
Figura 11 <i>Bluetooth</i>	42
Figura 12 <i>Modulo Bluetooth de Arduino</i>	43
Figura 13 <i>Buzzer Activo 5V</i>	44
Figura 14 <i>Diagrama Dde Flujo Funcionamiento del Hardware</i>	53
Figura 15 <i>Diagrama de Flujo Funcionamiento del Software</i>	55
Figura 16 <i>Circuito Simulador</i>	56
Figura 17 <i>Componentes del Circuito</i>	56
Figura 18 <i>Diagrama Elrctronico</i>	57
Figura 19 <i>Interfaz Inicio de Sesión del Juego</i>	58
Figura 20 <i>Interfaz del Juego</i>	59
Figura 21 <i>Pistolas para el Juego</i>	60
Figura 22 <i>Estructura de Direcccionamiento</i>	61

Figura 23 <i>Circuito del Prototipo</i>	61
Figura 24 <i>Caja Porta Circuito</i>	62
Figura 25 <i>Calculo y Visualización de la Onda</i>	62
Figura 26 <i>Ondas Sin Direcccionamiento 0.5m Distancia a 0.5m Radio</i>	63
Figura 27 <i>Triangulo Rectangulo</i>	64
Figura 28 <i>Onda sin Estructura de Direcccionamiento 1m DistanciaaA 1m Radio</i>	65
Figura 29 <i>Onda con Estructura de Direcccionamiento 0.5m Distancia A 0.15m</i>	67
Figura 30 <i>Onda con Estructura de Direcccionamiento 1m Distancia A 0.3m Radio</i>	68
Figura 31 <i>Velocidad de Transmision</i>	70
Figura 32 <i>Evidencia Montaje Fisico</i>	71
Figura 33 <i>Campo de Juego</i>	72
Figura 34 <i>Evidencia Implementacion</i>	74
Figura 35 <i>Rangos de Edad</i>	75
Figura 36 <i>Diferentes Juegos</i>	75
Figura 37 <i>Experiencia Laser Combat</i>	76
Figura 38 <i>¿Torneo Laser Comat?</i>	76
Figura 39 <i>¿Tiempo Que Dedicas a Tu Juego?</i>	77
Figura 40 <i>¿Cambiarías Tu Juego por Este?</i>	77
Figura 41 <i>¿Cual es la Mejor Ventaja de Este?</i>	78
Figura 42 <i>Edad</i>	78
Figura 43 <i>Frecuencia es Juego</i>	89
Figura 44 <i>Tiempo de Juego</i>	80
Figura 45 <i>Objetivo del Juego</i>	80

Figura 46 <i>¿Me Enfadado?</i>	81
Figura 47 <i>Prioridad</i>	81
Figura 48 <i>¿Me Quejo?</i>	82
Figura 49 <i>¿Ceno Bien y aTiempo?</i>	82
Figura 50 <i>Sensación de Pérdida de Tiempo</i>	83
Figura 51 <i>Tiempo de Calidad</i>	83
Figura 52 <i>Inferioridad</i>	84
Figura 53 <i>Responsabilidades</i>	84
Figura 54 <i>Ansiedad</i>	85
Figura 55 <i>Resultados Globales</i>	86
Figura 56 <i>Carta Información Acudientes</i>	87
Figura 57 <i>Consentimiento</i>	88
Figura 58 <i>Consentimiento Parte 2</i>	89
Figura 59 <i>Poster VII Encuentro Internacional de Investigación Universitaria –ENIIU</i> ...	92
Figura 60 <i>Registro Pre-Encuentro Semilleros de Investigación Expotech 2023</i>	93
Figura 61 <i>Explicación Laser Combat Pre-Encuentro Expotech 2023</i>	93

Lista de Apéndices

Apendice A <i>App Inventor</i>	101
Apendice B <i>App Inventor.1</i>	102
Apendice C <i>App Inventor.2</i>	103
Apendice D <i>App Inventor.3</i>	103
Apendice E <i>App Inventor.4</i>	105
Apendice F <i>Software Arduino</i>	107
Apéndice G <i>Código Arduino</i>	107

Introducción

Después de tener un claro aumento de conceptos y realizar investigaciones referentes a esto se dice que el incremento de la popularidad de los videojuegos es un fenómeno que se ha convertido en una parte cada vez más común de la vida diaria de muchos jóvenes, situación que se ha convertido en una problemática que afecta cada vez más a la población de niños y adolescentes.

Los elementos que abordaremos utilizando cada uno de estos en el desarrollo de este proyecto son: chalecos, receptores infrarrojos, emisores infrarrojos, carcasas de pistolas de juguete, tarjetas Arduino Nano, baterías de litio, Celulares móviles. Se llevó a la tarea de realizar una investigación a fondo sobre cada uno de estos elementos teniendo en cuenta el funcionamiento; todo esto para llevar a cabo la implementación correcta y funcionamiento del prototipo.

Se tienen en cuenta los siguientes objetivos:

Diseñar y construir un juego de armas electrónicas con luces infrarrojas como una opción alterna a los videojuegos.

Diseñar e implementar los circuitos electrónicos que serán utilizados en las armas de luz infrarroja y los chalecos.

Describir las diferentes reglas del juego para determinar que la competencia sea entretenida.

Hacer una encuesta donde se pueda evaluar la aceptación y valoración del juego.

Hacer divulgación del proyecto en eventos de semilleros de investigación donde sea convocado.

Dentro de la metodología de investigación experimental estipulada para el desarrollo del proyecto encontramos seis etapas, donde se llevará a cabo el procedimiento de cada una de estas, siendo el paso a paso de principio a fin del proyecto en el primer paso encontramos la identificación del problema, el segundo paso la búsqueda de información, tercer paso etapa de diseño, cuarto paso etapa de desarrollo, quinto paso etapa de evaluación y el último la divulgación de resultados.

Se divulgarán los resultados obtenidos por medio de los niños del barrio, se pasó casa por casa encuestando los niños en compañía de sus padres “las respuestas fueron dadas por los niños”.

El prototipo ha llamado la atención de muchos jóvenes, los cuales están a la expectativa de su lanzamiento

Se ha detectado el potencial crecimiento y escalonamiento de la idea que se puede ir actualizando en fases cada vez más robustas

Se observó que puede ser una muy buena alternativa a la problemática de la adicción a los videojuegos

Después de realizar la encuesta a los niños y adolescentes se concluyó de acuerdo a los resultados que al 100 % de los encuestados les pareció muy buena la experiencia Laser Combat.

-Según la encuesta realizada el 100 % de niños y adolescentes encuestados cambiarían tiempo del juego de preferencia por la experiencia Laser Combat, siendo esto una buena opción para ellos superar la adicción a los videojuegos.

Figura 1

Adicción a los Videojuegos



Nota. Adicción de los menores a los videojuegos. Tomado de (Educo, 2017)

La tecnología está presente hoy en día cada vez más en la mayoría de todas las circunstancias de nuestras vidas, ¡incluso en la de los más pequeños de la familia! ¿Hemos visto cómo la mayoría de los niños de 1 o 2 años pueden controlar una tableta deslizando sus dedos?

"Podemos ver que la adicción se genera cuando una persona necesita un estímulo concreto para lograr una sensación de bienestar y, por lo tanto, supone una dependencia mental y física frente a ese estímulo el Centro de Psicología de Bilbao define la adicción a videojuegos como una problemática relacionada específicamente con los juegos en línea o de simulación, que se juegan en computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes. Sin embargo, en sí mismos, los videojuegos no son inherentemente malos. Es crucial que los juegos sean apropiados para la edad de desarrollo de cada niño y que se eviten aquellos que contienen violencia excesiva.

El verdadero problema radica en la relación que cada niño establece con los videojuegos. Es importante tener en cuenta que existen personalidades más susceptibles a la adicción, como las personalidades dependientes, y que los problemas familiares o sociales pueden llevar a un niño a refugiarse en los videojuegos y desconectarse de la realidad, lo que puede ser altamente perjudicial. Como padres, es fundamental estar atentos a la forma en que nuestros hijos interactúan con los videojuegos y asegurarnos de que mantengan un equilibrio saludable entre el juego y otras actividades importantes en sus vidas (Educo, 2017).

A lo largo de los últimos años los niños y adolescentes han sido afectados por la adicción a los videojuegos y plataformas móviles, problemática que cada vez avanza más, para esto se ha pensado implementar una solución la cual ayudara a los jóvenes a superar esa adicción en este documento podrán encontrar cada paso donde se describe el proyecto y basado en esto aplicarlo como una posible solución a dicho problema.

Antecedentes

Se han realizado diferentes estudios que tienen relación con la presente investigación como por ejemplo la de (Rizo, 2020) y la de (Moreno, 2016). las cuales son iniciativas empresariales denominada “Bolos Lazer” y "Laser Tag" estas proporcionan servicios de entretenimiento

El proyecto “Bolos Lazer” está orientado hacia niños, jóvenes y adultos de edades comprendidas entre los 15 y 55 años, centrándose en ofrecer servicios de entretenimiento. Se trata de un negocio único en su género en la ciudad, al combinar dos actividades completamente diferentes. Como resultado, ha sido recibido con gran entusiasmo por parte de individuos que buscan disfrutar de una experiencia distinta, alejándose tanto de sus teléfonos móviles como de las redes sociales.

La iniciativa empresarial "Bolos Lazer" se dedica a proporcionar servicios de entretenimiento, específicamente en áreas recreativas. El concepto engloba dos servicios: el primero consiste en un establecimiento donde las personas pueden disfrutar de partidas de bolos con amigos, mientras consumen bebidas y aperitivos en un ambiente acogedor. Cada grupo de jugadores cuenta con su propia pista de bolos individual, equipada con televisores para transmitir deportes y mostrar las puntuaciones de cada lanzador, así como con mesas, sillas y comodidades adicionales. El segundo servicio es una ubicación aparte de la mencionada anteriormente, donde se ofrece el juego de "Laser Tag". Este juego implica la formación de dos equipos, cada uno con un máximo de 5 personas, equipadas con chalecos equipados con sensores láser y pistolas que emiten láser. El objetivo es eliminar a más miembros del equipo contrario, siendo descalificados aquellos jugadores que reciban más de 4 impactos láser. El juego se desarrolla en un entorno futurista con iluminación de neón, zonas de ocultamiento y estrategia para obtener más puntos.

Todas las locaciones cuentan con aire acondicionado, áreas para bebidas y alimentos, casilleros para guardar pertenencias, sillas, mesas y televisores para seguir la competencia en curso.

El motivo detrás de este emprendimiento radica en la carencia de lugares en la ciudad de Babahoyo que ofrezcan múltiples actividades simultáneamente, ya sea para comer, beber o, en este caso, jugar bolos y practicar Laser Tag. El proyecto tiene como propósito atender la demanda de personas que desean acceder a diversos servicios en un solo lugar. La operación del emprendimiento se llevará a cabo de martes a domingo, de 1:00 p.m. a 10:00 p.m., ofreciendo un ambiente acogedor y una decoración futurista que atraerá especialmente a niños y otros interesados en pasar momentos divertidos.

La base teórica de esta idea de negocio se apoya en el hecho de que la mayoría de los jóvenes en la actualidad pasan largas horas frente a dispositivos electrónicos, como teléfonos celulares y tabletas, lo que a menudo disminuye su motivación para participar en actividades recreativas, ya sea en solitario o en grupo. Este emprendimiento se fundamenta en una forma de entretenimiento que fomenta la interacción entre dos o más personas. Según Cervera (2016), "el entretenimiento es un factor esencial en la vida de los seres humanos; sin él, viviríamos en un mundo lleno de estrés y problemas, rodeados de personas de mal humor y disposición conflictiva". Por lo tanto, crear estas nuevas formas de entretenimiento es crucial y se espera que tengan una acogida positiva entre los sectores a los que va dirigido.

En relación al juego de bolos, esta actividad implica que un grupo de hasta 5 personas intente derribar la mayor cantidad de bolos. Cada grupo de bolos consta de 10, dispuestos al final de una rampa de 19 metros de longitud. Cada partida de bolos puede abarcar hasta un máximo de 10 rondas. (Andrea 2012).

Los bolos son un deporte relativamente nuevo, pero ampliamente conocido en muchos países, donde su popularidad ha crecido en los últimos años con la proliferación de lugares llamados boleras para practicar este juego. Los jugadores profesionales más destacados provienen de Suecia, Inglaterra y Estados Unidos. (Rizo, 2020).

En la elaboración del proyecto, se explica en este primer punto el problema a resolver con el fin de obtener una comprensión clara de los objetivos del mismo.

La génesis de la idea del proyecto surge como respuesta a la búsqueda de una solución para implementar un sistema aplicado a un juego de pistolas láser. En esta etapa inicial de acercamiento al sistema, se presentan aspectos fundamentales que requieren consideración.

El juego de pistolas láser, también conocido como Laser Tag, representa una actividad deportiva que simula un enfrentamiento entre dos equipos. El propósito radica en que los participantes intenten acumular puntos al alcanzar los dispositivos receptores ubicados en los oponentes mediante disparos de infrarrojos provenientes de sus emisores. Inicialmente concebido para el entrenamiento militar en escenarios de combate, el Laser Tag ha evolucionado para convertirse en un juego popular entre niños y adultos.

A finales de los años 70 y principios de los 80, el ejército de Estados Unidos desarrolló el sistema MILES, que utilizaba rayos infrarrojos para entrenamiento en combate. Este sistema funcionaba de manera similar al Laser Tag, ya que los impactos de infrarrojos eran registrados por receptores que contabilizaban los aciertos. Diversas empresas manufacturan sistemas similares que son empleados por fuerzas armadas en todo el mundo.

El proyecto "Laser Tag" tiene como objetivo crear un sistema que materialice el concepto del Laser Tag, incorporando mejoras que enriquecerán la versión del juego, como se detallará en los apartados subsiguientes. La intención no solo se limita a transmitir

señales infrarrojas, sino que además se busca que dicha señal contenga información adicional, permitiendo al receptor acceder a estos datos provenientes del transmisor. Esta información adicional resulta valiosa, ya que brinda a los jugadores impactados acceso a datos específicos sobre el atacante, lo que facilita la gestión del juego. Esta mejora surge como resultado de una perspectiva estratégica que, si bien podría carecer de sentido fuera del contexto del juego, en el marco del juego o del entrenamiento contribuye a la organización del equipo y a una estrategia mejorada. Dichos datos brindarán a los jugadores información relevante sobre los atacantes, permitiéndoles revertir situaciones desfavorables y añadiendo complejidad y entretenimiento al juego.

Inicialmente, cada usuario del juego será asignado con un código de identificación exclusivo. Además, se les otorgará una cantidad de vidas y disparos, cifras que podrán ser ajustadas, como se explicará posteriormente.

El objetivo principal es que, en simultáneo con los disparos que los usuarios efectúen con sus armas, también reciban información sobre el usuario que los ha atacado. Esto les proporcionará datos sobre la situación actual de su oponente (identificación, número de vidas y disparos restantes), posibilitando que el usuario receptor establezca su estrategia de juego con base en esta información. (Moreno, 2016).

En un estudio realizado en la universidad Libre, se exploraron los fenómenos de la adicción en un grupo de universitarios. El objetivo de esta investigación era identificar las causas, consecuencias y métodos de prevención de este trastorno a través de la revisión de investigaciones previas, entrevistas y encuestas con la población estudiantil. Ahí Encontraron que la mayoría de los estudiantes hombres entre 15 y 25 años de edad que jugaron videojuegos estaban más expuestos a desarrollar este trastorno, especialmente aquellos que jugaron juegos

MOBA (Multiplayer Online Battle Arena). También se destacó una necesidad de realizar más investigaciones para comprender el fenómeno desde diferentes perspectivas. Además, se discute el sedentarismo tecnológico como una problemática asociada con el aumento de la utilización de dispositivos electrónicos como videoconsolas, smartphones y ordenadores, lo que puede contribuir al desarrollo de sobrepeso y otras molestias derivadas del sedentarismo. Finalmente, se menciona que las Tecnologías de la Información y la Comunicación están cada vez más presentes en diversos ámbitos y, por lo tanto, es importante considerar su incorporación en la educación para aprovechar sus beneficios (Kevin Jesús Dimate Cardozo, 2022).

Los videojuegos están experimentando una creciente popularidad entre la juventud y también entre los adultos. Desde su surgimiento y popularización en los años setenta, estos juegos han experimentado una evolución significativa, convirtiéndose en productos culturales accesibles para todos.

El vertiginoso crecimiento de los videojuegos también ha generado una problemática relacionada con su uso descontrolado, especialmente entre los jugadores masculinos, quienes corren el riesgo de desarrollar una adicción.

En 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un informe que clasificaba el exceso de los videojuegos como un trastorno reconocido.

Durante años, profesionales en salud mental y organizaciones que protegen los derechos de los menores habían solicitado a la OMS que hiciera esta distinción. No obstante, la industria de los videojuegos percibió esta decisión como apresurada.

Según Vladimir Poznyak, especialista de la OMS en consumo de sustancias y conductas adictivas, el porcentaje de individuos afectados por el uso desmedido de los videojuegos en países occidentales oscila entre el 1% y el 10% (PONT, 2020).

El tratamiento cognitivo-conductual aplicado se caracterizó por ser de naturaleza. La intervención terapéutica se llevó a cabo en sesiones individuales a lo largo de trece semanas, con un periodo de una vez por semana. Cada sesión tuvo una duración de más o menos 1 hora. Siguiendo el marco propuesto por Chóliz y Marco en 2012 para abordar la adicción a Internet y redes sociales, el tratamiento se implementó en varias fases: la Fase motivacional y de valoración psicosocial, la Fase de superación del deseo y síndrome de abstinencia, la Fase de cambios conductuales y actitudinales, la Fase de consolidación y prevención de recaídas, y la Fase de seguimiento.

A lo largo de las sesiones, se destinó tiempo para la interacción con la familia del paciente, así como para proporcionar orientación sobre estrategias de intervención. Además, se mantuvo una comunicación periódica con el tutor del paciente con el fin de obtener una perspectiva adicional.

Se llevaron a cabo evaluaciones de seguimiento al mes y a los tres meses posteriores al alta terapéutica. Las sesiones fueron conducidas por una única terapeuta, autora de este trabajo, quien poseía una formación especializada en el ámbito de las adicciones comportamentales. La relación terapéutica se caracterizó por ser positiva, y el paciente demostró una buena adherencia al tratamiento, aunque inicialmente presentó dificultades para completar los registros requeridos. Las citas programadas no fueron canceladas, y el paciente siempre notificó cualquier cambio con antelación, siguiendo el enfoque propuesto por Chóliz en 2014.

En lo que respecta al Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), se trata de un diagnóstico psiquiátrico predominante en la etapa escolar. Sus síntomas principales abarcan la inatención, hiperactividad e impulsividad. El TDAH se asocia a alteraciones genéticas que afectan los sistemas de dopamina y noradrenalina en regiones cerebrales como la corteza

prefrontal, el núcleo estriado y el núcleo accumbens, los cuales desempeñan un rol en el sistema de recompensa.

En el contexto del tratamiento, se exploró el uso de videojuegos como una posible herramienta terapéutica. Uno de estos juegos, denominado "Plan It Commander", fue desarrollado por la empresa Ranj y se orienta a ayudar a niños con TDAH, fomentando la interacción con la tecnología y la resolución de problemas. Investigaciones adicionales han indicado que los videojuegos pueden contribuir al fortalecimiento de la atención y la retención de información, como se evidencia en estudios de la Universidad de California y la Universidad de Duke.

En el ámbito clínico, se han implementado videojuegos como "Islands" en el Hospital de Bellvitge para tratar adicciones al juego y trastornos de la alimentación. Este juego hace uso de biosensores para detectar expresiones faciales y vocales, con el propósito de regular las emociones de los usuarios. Otro ejemplo es el videojuego "Dig Rush", patentado como alternativa a la oclusión ocular tradicional para tratar la ambliopía, empleando contrastes de color y gafas estereoscópicas para abordar esta condición visual.

En resumen, el estudio se basó en un tratamiento cognitivo-conductual implementado en tercera persona, abordando la adicción a Internet y redes sociales en un marco estructurado. Además, se exploraron potenciales aplicaciones terapéuticas de los videojuegos en el contexto del TDAH y otros trastornos relacionados (Ana Isabel Ledo Rubio, 2015).

Beneficios de los Videojuegos

Mejorar la capacidad de respuesta

Según la Universidad de Rochester, se observa una mejora en la capacidad de lidiar con situaciones imprevistas, ya que los juegos plantean problemas y establecen un límite de tiempo para resolverlos.

Fomentar el trabajo en equipo

Según el Instituto for the Future (IFTF) de California, las partidas multijugador con un objetivo común fortalecen la habilidad de resolver problemas de manera colaborativa.

Estimular la creatividad, la atención y la memoria visual

La Universidad de California afirma que los juegos estimulan estos aspectos al presentar desafíos que requieren concentración, imaginación y memorización de detalles para su resolución.

Mejorar la estrategia y el liderazgo

Los videojuegos sitúan a los jugadores en roles de liderazgo, lo que mejora su capacidad para solucionar conflictos, dirigir personajes y tomar decisiones, según la Universidad de Pittsburgh.

Enseñar idiomas

La Universidad de Helsinki sostiene que los videojuegos facilitan el aprendizaje de idiomas a través de instrucciones en pantalla, chats para comunicarse con otros jugadores y la narrativa del juego.

Favorecer el pensamiento crítico

El Tecnológico de Monterrey resalta en un artículo la dimensión ética, filosófica y social de los videojuegos y cómo pueden llevar a los jugadores a la reflexión, mejorando su pensamiento crítico. (Iberdrola, 2023).

¿En qué momento los videojuegos pueden convertirse en una adicción?

La adicción, según la definición de la Clínica Mayo, se refiere a la inhabilidad de una persona para gestionar el uso de una sustancia o comportamiento, a pesar de las consecuencias negativas que pueda conllevar. La Organización Mundial de la Salud (OMS), por su parte, establece que una persona puede considerarse adicta cuando descuida otros aspectos de su vida personal y estos efectos se prolongan durante al menos 12 meses para poder diagnosticarse como una adicción.

En realidad, el hecho de que una persona pase varias horas frente a una pantalla jugando no necesariamente conduce al desarrollo de una adicción. Según la Clínica Mayo, la adicción a los videojuegos se manifiesta cuando el centro de recompensa en el cerebro libera dopamina como respuesta a una experiencia placentera o una hiperexcitación. Cuando alguien experimenta esta hiperexcitación durante el juego, el cerebro asocia esta actividad con la liberación de dopamina, un neurotransmisor que contribuye a mantener el interés y la atención de la persona. Como resultado, surge un fuerte impulso por buscar esa misma sensación placentera de manera repetitiva.

No obstante, algunos expertos han señalado que los juegos rara vez son adictivos en sí mismos. Según una investigación realizada por The American Journal of Psychiatry, dos tercios de los jugadores no reportaron síntomas de adicción a los videojuegos en línea. Además, se demostró que una proporción muy reducida de la población, que oscila entre

el 0.3% y el 1.0%, podría encajar en un posible diagnóstico de trastorno de los videojuegos en línea.

En este contexto, Steve Rose, un médico especializado en adicciones, destaca que "la diferencia fundamental entre alguien con una adicción a los videojuegos y alguien que juega con frecuencia radica en la falta de control y en el impacto negativo que esto tiene en la vida de la persona" (Universal, s.f.).

Justificación

Se realizó este proyecto tomando como referencia inicial la problemática de adicción a los videojuegos y plataformas móviles que se presenta a diario en los niños y adolescentes, donde abordaremos el tema que es tratar de reducir el tiempo de exposición o el interés de los videojuegos de plataformas móviles, este tendrá alcances en los niños y adolescentes ya que gracias a este podrán hacer uso de un juego que es aplicado a la realidad, allí podrán adquirir habilidades y destrezas, también podrán relacionarse con demás niños; de esta manera se tendría un impacto positivo en los niños y adolescentes.

Una de las razones de la necesidad y relevancia del proyecto es porque debido a esta problemática los niños y adolescentes dejan de hacer otras actividades tales como: leer, hacer deporte, hacer tareas. Prefieren estar en los videojuegos.

La realización de este proyecto es factible en muchos aspectos entre los cuales está tratar de disminuir la adicción a los videojuegos en niños y adolescentes, ya que gracias a la implementación de este proyecto se obtendrá lo siguiente:

Laser Combat juego tecnológico y de acción para mitigar la adicción a los videojuegos, por medio de estas dichas personas podrán adquirir habilidades y destrezas tales como puntería, habilidad física, además salir a conocer nuevos amigos e interactuar con ellos, así demostrando lo conveniente de la realización de este proyecto.

Otra de las razones por las cuales se demuestra la importancia de realizar este proyecto es que analizando la viabilidad de este a futuro nos veremos beneficiados utilizándolo como un emprendimiento e idea de negocio.

Planteamiento del Problema

En la actualidad los jóvenes se enfrentan diariamente a un problema creciente: la adicción a los videojuegos. Esta situación se ha convertido en un desafío que muchos no logran superar.

Se argumenta que el juego es un derecho fundamental y una necesidad humana que ha evolucionado con el tiempo, influenciada por diversos factores. Se sostiene que los videojuegos pueden ser beneficiosos para todas las edades, siempre y cuando se utilicen con moderación. No solo proporcionan entretenimiento, sino que también pueden desarrollar diversas habilidades, especialmente a través de juegos multijugador. Los videojuegos aportan diversión y oportunidades de aprendizaje, además de ser una forma de cultura y construcción de relaciones sociales significativas. Sin embargo, el exceso en su consumo puede convertirse en un problema para algunas personas.

La "adicción a los videojuegos" es un término ampliamente aceptado en la sociedad, utilizado para describir problemas psicológicos relacionados con la adicción al juego. No obstante, su reconocimiento como un trastorno es objeto de debate en la comunidad científica.

Según el DSM-5, la última versión del Manual de Diagnóstico y Estadístico de Enfermedades Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría, se incluye el "Trastorno de Juego por Internet" en su sección III como una propuesta de trastorno, aunque se requieren más investigaciones. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su ICD-11, ha clasificado la "adicción a videojuegos" junto con otros trastornos adictivos.

Durante la pandemia de COVID-19, los niños y adolescentes aumentaron su tiempo de juego en videojuegos, lo que llevó a los padres a cuestionarse cuánto tiempo máximo deberían permitirles jugar. La pregunta de cuándo el juego de video reemplaza la interacción en la vida real con la familia y amigos se ha convertido en un signo preocupante de posible adicción.

Es importante comprender por qué los videojuegos son tan atractivos para los niños y qué pueden hacer los padres para supervisar su uso. Si bien jugar videojuegos es una actividad normal y divertida en la vida de los adolescentes, existe un pequeño grupo que lucha por controlar el tiempo que dedican a ellos, y los investigadores están estudiando quiénes están en riesgo y por qué.

La tecnología ha facilitado el acceso a una amplia variedad de videojuegos a través de dispositivos como teléfonos móviles, computadoras y consolas, lo que ha contribuido a que la adicción a los videojuegos sea una amenaza cada vez más real.

La industria de los videojuegos ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años y se ha convertido en una fuerza mundial significativa. Según Newzoo, un líder en análisis de juegos, la industria generó más de 180 millones de dólares en todo el mundo en 2021, y se espera que esta cifra aumente a más de 218 millones de dólares para 2024. Además, la pandemia ha impulsado aún más el uso de estos juegos, con un aumento del 20 por ciento en el crecimiento económico de la industria de los videojuegos de 2019 a 2020 (El tiempo, 2023).

¿Cómo aplicar la automatización y sistemas electrónicos basados en luz infrarroja y sensores para la creación de un juego deportivo en el que los jóvenes se motiven a salir de la comodidad de sus casas y puedan divertirse con tecnología sin necesidad de videojuegos y con

esto ayudar a evitar el sedentarismo y muchas más enfermedades causadas por la adicción a los videojuegos?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar y construir un juego de armas electrónicas con luces infrarrojas como una opción alterna a los videojuegos

Objetivos Específicos

Diseñar e implementar los circuitos electrónicos que serán utilizados en las armas de luz infrarroja y los chalecos.

Describir las diferentes reglas del juego para determinar que la competencia sea entretenida.

Hacer un pilotaje del juego con niños y evaluar su aceptación y valoración

Hacer divulgación del proyecto en eventos de semilleros de investigación donde sea convocado.

Marco Conceptual

Chalecos

Un chaleco es una prenda sin mangas que se usa sobre una camisa, blusa o suéter. Por lo general, cubre la parte superior del torso, desde los hombros hasta la cintura o la cadera, dependiendo del estilo. Los chalecos pueden ser hechos de diversos materiales, como lana, algodón, cuero, entre otros, y se utilizan tanto para fines estéticos como funcionales. Por ejemplo, algunos chalecos pueden ser parte de uniformes de trabajo o equipos de protección personal, mientras que otros pueden ser más formales y usarse para eventos especiales o en el trabajo de oficina.

Este es usado como herramienta para almacenar el circuito electrónico y sensores del dispositivo.

Figura 2

Chaleco



Nota. Imagen chaleco. Tomado de (Pérez Porto, 2021)

Receptor Infrarrojo

El VS1838B es un receptor infrarrojo que se utiliza comúnmente en proyectos de electrónica y robótica para recibir señales de control remoto infrarrojas. Está diseñado para detectar la señal de un emisor infrarrojo, como un control remoto, y convertir esa señal en una señal digital que se puede utilizar para controlar un dispositivo o realizar otras acciones. El VS1838B es compatible con muchos tipos de controles remotos infrarrojos, y es fácil de usar e integrar en proyectos de electrónica. Es un componente comúnmente utilizado en proyectos de automatización del hogar, robots controlados por infrarrojos, sistemas de control de acceso, entre otros.

Los receptores infrarrojos son los encargados de transformar una señal entregada por la pistola del rival en un pulso de voltaje para posteriormente ser leído y procesado por el microcontrolador.

Figura 3

Receptor infrarrojo vs1838b



Nota. Receptor infrarrojo vs1838b. Tomado de (El Octavo Bit, 2020)

Carcasa de Pistola de Juguete

está hecha de materiales no peligrosos y destinada al juego de los niños. Por lo general, la carcasa está hecha de plástico resistente y puede tener detalles pintados para hacer que parezca más realista.

En este proyecto se utiliza como material interactivo e incorpora el emisor infrarrojo, el final de carrera de disparo, y el pulsador de recarga.

Figura 4

Carcasa pistola de juguete



Nota. Imagen Carcasa pistola de juguete. Tomado de (MinisoLover, 2022)

Emisor Infrarrojo

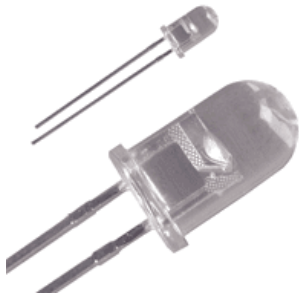
Un emisor infrarrojo es un dispositivo que emite señales de luz infrarroja invisible al ojo humano. Estas señales son utilizadas comúnmente para transmitir información de forma inalámbrica desde un dispositivo emisor a un receptor, como en el caso de un control remoto infrarrojo.

El emisor infrarrojo es un componente común en sistemas de automatización del hogar, como los sistemas de control de entretenimiento y los sistemas de control de iluminación. En estos sistemas, el emisor infrarrojo se conecta a un dispositivo como un televisor, un reproductor de DVD o una luz, y se utiliza para enviar comandos desde un control remoto a ese dispositivo.

En este diseño el led infrarrojo se encarga de emitir un pulso de 50 milisegundos que indica el disparo del usuario.

Figura 5

Emisor infrarrojo



Nota. Imagen Emisor infrarrojo. Tomado de(Circuitos Electronicos, s.f.)

Tarjetas Arduino Nano

La tarjeta Arduino Nano es una placa de desarrollo que se basada en el microcontrolador ATmega328P que se utiliza comúnmente en proyectos de electrónica y robótica. Es una versión más pequeña de la tarjeta Arduino Uno, lo que la hace ideal para proyectos que requieren una placa de menor tamaño.

La tarjeta Arduino Nano tiene pines de entrada y/o salida que se pueden utilizar para conectar actuadores, sensores y otros componentes electrónicos. También tiene una interfaz USB para la programación y la comunicación con el ordenador. La tarjeta Arduino Nano es

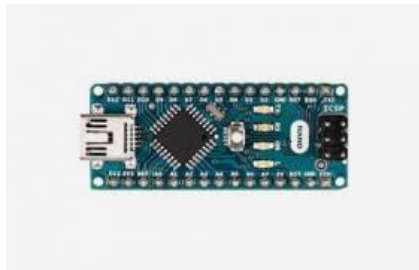
compatible con el software y las bibliotecas de Arduino, lo que la hace fácil de programar y utilizar.

La tarjeta Arduino Nano es una opción popular para proyectos de electrónica portátiles, sistemas de control automático, proyectos de domótica, y otros proyectos que requieren una placa de menor tamaño, pero con todas las funcionalidades de una tarjeta Arduino estándar.

Dispositivo encargado de recibir, procesar y emitir los datos e información del juego.

Figura 6

Tarjetas Arduino nano



Nota. Imagen Tarjetas Arduino nano. Tomado de (RedGPS, 2022)

Baterías de Litio

Las baterías de 9 voltios recargables son una opción más ecológica y económica que las baterías alcalinas desechables, ya que pueden ser recargadas y reutilizadas muchas veces. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las baterías recargables tienen una capacidad limitada

y eventualmente tendrán que ser reemplazadas. Además, es importante utilizar un cargador adecuado para evitar deteriorar la batería o el dispositivo.

Las baterías son las encargadas de suministrar el voltaje y corriente que requiere el prototipo.

Figura 7

Baterías de litio



Nota. Imagen Baterías de litio. Tomado de (El Bolg de RS, s.f.)

Celulares Móviles

Un celular, también conocido como teléfono móvil o smartphone, es un dispositivo portátil de comunicación electrónica que permite realizar llamadas telefónicas, enviar y recibir mensajes de texto y multimedia, navegar en la web, realizar fotos y grabar videos, escuchar canciones y mucho más.

Los smartphones son la parte encargada de la interfaz gráfica de este desarrollo; en este podemos observar el estado del jugador, vida y balas.

Figura 8

Celulares Móviles



Nota. Imagen Celulares Móviles. Tomado de (Ramos, 2014)

Programación

Es el proceso de crear software, aplicaciones y otros tipos de programas informáticos utilizando lenguajes de programación y herramientas de software específicas. La programación implica diseñar, escribir, probar y mantener el código fuente de un programa.

La programación se puede utilizar para crear una amplia variedad de aplicaciones y sistemas, como aplicaciones móviles, sitios web, software de escritorio, sistemas de gestión de bases de datos, videojuegos, sistemas de control de procesos industriales, y mucho más.

En este caso se usó el software Arduino para darle un control, análisis y arquitectura al juego; también se implementó la ayuda de APP Inventor para ilustrar la parte grafica de este.

Figura 9

Programación



Nota. Imagen Programación. Tomado de (Etecé, 2020)

Circuito

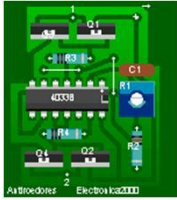
Un circuito electrónico es un conjunto de componentes electrónicos interconectados que realizan una función específica. Los circuitos electrónicos se utilizan para una gran variedad de aplicaciones, desde dispositivos de consumo como reproductores de música y televisores hasta sistemas complejos de control industrial y aeroespacial.

Los componentes electrónicos básicos que se utilizan en los circuitos electrónicos incluyen resistencias, capacitores, diodos, transistores, inductores y circuitos integrados. Estos componentes pueden conectarse entre sí de diversas maneras para crear circuitos más complejos, como amplificadores, filtros, osciladores, fuentes de alimentación y otros circuitos especializados.

Placa donde interactúan los diferentes elementos electrónicos y está situada en la parte posterior del chaleco.

Figura 10

Circuito



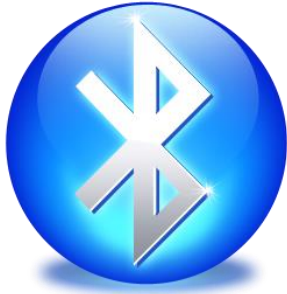
Nota. Imagen Circuito. Tomado de (EcuRed, 2019)

Bluetooth

Bluetooth es una conexión de corto alcance e inalámbrica que puede transferir datos entre dispositivos electrónicos cercanos. El Bluetooth se utiliza para conectar dispositivos como teléfonos móviles, tabletas, computadoras portátiles, auriculares, altavoces y otros dispositivos electrónicos.

La tecnología Bluetooth utiliza ondas de radio de baja potencia para transmitir datos entre dispositivos a través de una conexión inalámbrica segura. Los dispositivos Bluetooth utilizan un protocolo de comunicación inalámbrica estándar para conectarse y transferir datos.

Medio de transmisión entre el circuito y la interfaz gráfica del proyecto.

Figura 11*Bluetooth*

Nota. Imagen Bluetooth. Tomado de (Moes, 2014)

Modulo Bluetooth de Arduino

El módulo Bluetooth HC-06 es un dispositivo electrónico que se utiliza para proporcionar una conexión inalámbrica Bluetooth a otros dispositivos electrónicos. Este módulo es compatible con el protocolo Bluetooth 2.0 y puede funcionar como un maestro o como un esclavo.

El módulo Bluetooth HC-06 se utiliza comúnmente en proyectos de electrónica y robótica para proporcionar una conexión inalámbrica a otros dispositivos, como celulares, tablets, computadores y otros dispositivos electrónicos. El HC-06 utiliza una interfaz UART para la comunicación con otros dispositivos electrónicos y puede ser programado para diferentes configuraciones de comunicación.

Dispositivo encargado de emitir y recibir inalámbricamente las variables del desarrollo.

Figura 12

Modulo Bluetooth de Arduino



Nota. Imagen Modulo Bluetooth de Arduino. Tomado de(UAEH, Módulo Bluetooth, 2021)

Buzzer Activo 5v

Es un componente electrónico que produce un sonido cuando se aplica una señal eléctrica. El buzzer activo se diferencia de un buzzer pasivo en que contiene un circuito integrado interno que le permite producir sonidos de manera autónoma sin necesidad de una fuente de señal externa.

El buzzer activo de 5V se puede utilizar en una amplia variedad de proyectos de electrónica, como en alarmas, relojes, juegos y juguetes, entre otros. Al recibir una señal eléctrica, el buzzer activo produce un sonido constante, a menudo con una frecuencia y tono fijos. El sonido producido puede ser controlado mediante la frecuencia y amplitud de la señal eléctrica que se aplica al buzzer.

Elemento sonoro y que emite una vibración cuando el usuario a recibido un impacto del rival.

Figura 13

Buzzer Activo 5V



Nota. Imagen Buzzer Activo 5V. Tomado de (UAEH, Buzzer, 2021)

Marco Teórico

Frecuencia Infrarrojo y Tipo de Luz que Genera

La luz infrarroja se sitúa en una longitud de onda entre 700 nanómetros y 1 milímetro; y una frecuencia de 430 THz hasta los 300 GHz.

Tipo de Luz: el led utilizado es un led a chorro, lo q significa que concentra la mayor parte de la iluminación hacia la parte de a delante.

Es cierto que la luz infrarroja lejana, que abarca longitudes de onda de 3 a 1000 micrones, es una parte del espectro infrarrojo y representa una parte significativa de la energía solar. Existen estudios científicos que respaldan los beneficios de la exposición a la luz infrarroja lejana y sugieren que puede tener efectos positivos en el cuerpo humano.

Luz Infrarroja Cercana: Una Herramienta Subterránea Para Mejorar El Cerebro y el Cuerpo

Desde un punto de vista científico, se ha comprobado que la luz infrarroja tiene la capacidad de ingresar en la piel y los tejidos, alcanzando las profundidades del organismo. Cuando es absorbida por las células del cuerpo, puede inducir una serie de procesos biológicos, generando una variedad de beneficios para la salud.

Uno de los mecanismos fundamentales a través de los cuales la luz infrarroja afecta al organismo es mediante la activación de las mitocondrias, también conocidas como las "centrales energéticas" de las células. Las mitocondrias desempeñan un papel crítico en la generación de energía para las funciones celulares. La exposición a la luz infrarroja potencia la eficiencia de las mitocondrias en la síntesis de trifosfato de adenosina (ATP), la molécula que suministra energía a nuestras células.

Adicionalmente, se ha evidenciado que la luz infrarroja estimula la circulación sanguínea. Mediante la dilatación de los vasos sanguíneos, favorece el flujo de oxígeno y nutrientes hacia los tejidos, lo que contribuye a la curación y regeneración. Esta mejora en la circulación también facilita la eliminación de desechos y toxinas del cuerpo, lo que favorece un proceso general de desintoxicación.

Más allá de sus impactos en la función celular y la circulación, se ha descubierto que la luz infrarroja posee propiedades antiinflamatorias. Tiene la capacidad de disminuir la inflamación al inhibir las citocinas proinflamatorias y favorecer la liberación de moléculas antiinflamatorias. Estos efectos pueden ser particularmente beneficiosos para individuos que experimentan dolor crónico o afecciones inflamatorias.

Asimismo, investigaciones han demostrado que la luz infrarroja puede estimular la producción de colágeno, una proteína esencial para la estructura y elasticidad de la piel y los tejidos conectivos. Esta estimulación puede resultar en mejoras en el tono de la piel, la reducción de arrugas e incluso de cicatrices.

Es relevante resaltar que los beneficios terapéuticos de la luz infrarroja no se restringen al ámbito físico de la salud. Los estudios han constatado sus efectos positivos en el bienestar mental. La terapia con luz infrarroja ha demostrado ser capaz de disminuir los síntomas de depresión y ansiedad, contribuyendo así a la mejora del estado de ánimo y la función cognitiva general.

Debido a su capacidad para penetrar profundamente en el cuerpo y estimular diversos procesos biológicos, la luz infrarroja presenta un gran potencial en el ámbito de la medicina y el bienestar. Los investigadores continúan explorando sus aplicaciones potenciales, que van desde el aumento de la velocidad de cicatrización de las heridas y el tratamiento del dolor hasta su posible uso en trastornos neurológicos, entre otras posibilidades (Bio, 2023).

Pro y Contras de los Videojuegos

Los videojuegos pueden tener tanto ventajas como desventajas en los jóvenes, dependiendo de cómo los usen y del equilibrio que tengan con otras actividades.

Entre las ventajas, se encuentra el hecho de que los videojuegos mejoran las habilidades cognitivas, como la atención selectiva, la percepción espacial y la memoria de trabajo. También pueden ayudar a desarrollar habilidades sociales, ya que muchos juegos se pueden jugar en línea con amigos o desconocidos. Además, los videojuegos pueden proporcionar una forma de escape y relajación después de un día agotador, y en algunos casos, pueden incluso inspirar la creatividad y el pensamiento crítico.

Sin embargo, hay ciertas desventajas asociadas con el uso excesivo o inadecuado de los videojuegos. Pueden convertirse en una forma de aislamiento social si los jóvenes pasan demasiado tiempo jugando en solitario en lugar de interactuar con otras personas. Los videojuegos violentos pueden desensibilizar a los jóvenes a la violencia y el comportamiento agresivo, y en algunos casos, incluso pueden promover comportamientos violentos en el mundo real. Además, el uso excesivo de los videojuegos puede interferir con otras actividades importantes, como en la escuela, trabajo y relaciones personales.

Adicción a los Videojuegos

De acuerdo al documento Fàbregas (2022) podemos decir la adicción a los videojuegos ha ganado popularidad como forma de entretenimiento y se ha vuelto una parte importante de la vida diaria de varios jóvenes. Se han realizado numerosas revisiones que exploran tanto los efectos positivos como los negativos de los videojuegos. Sin embargo, existe un escepticismo generalizado en la comunidad científica, incluyendo a los investigadores en adicciones, respecto al concepto de "adicción a los videojuegos". Muchas personas consideran que el concepto parece forzado, especialmente cuando las definiciones de adicción se asocian comúnmente con el consumo de drogas.

A pesar de esto, ha surgido un movimiento que considera que ciertos comportamientos, como el juego de azar, los videojuegos, el ejercicio, el sexo e Internet, pueden ser altamente adictivos, incluso sin la ingesta de sustancias psicoactivas. Esto conlleva a nuevas definiciones de lo que se determina como una conducta adictiva.

En el caso de los videojuegos, se ha observado durante más de 20 años que las personas que juegan de manera excesiva pueden desarrollar patologías sociales. Se ha argumentado que la "adicción a los videojuegos" es similar a cualquier otra adicción conductual, caracterizada por una tendencia compulsiva, disminución del interés en otras actividades, interacción generalmente con otros adictos y síntomas físicos y mentales cuando se intenta detener la conducta.

Estas adicciones, que también incluyen las adicciones a Internet y las máquinas traga monedas, se han denominado "adicciones tecnológicas" y se definen como adicciones no químicas que involucran una interacción excesiva entre humanos y máquinas. Estas adicciones pueden ser tanto pasivas, como la televisión, como activas, como los videojuegos, y suelen tener características que refuerzan y motivan su desarrollo.

El estudio sobre la adicción a los videojuegos se centra en comprender mejor la naturaleza de esta adicción y sus consecuencias en la vida de las personas. Existen debates sobre la definición precisa de la adicción y si los videojuegos cumplen con los criterios establecidos. Se necesita más investigación para determinar si la adicción a los videojuegos es una entidad clínica reconocida y si las personas están realmente "adictas" a los videojuegos.

La Investigación Empírica Sobre la Adicción a los Videojuegos

Hasta ahora, ha habido una escasez de investigaciones sobre la adicción a los videojuegos, y la mayoría de ellas se han enfocado exclusivamente en adolescentes. Algunos estudios tempranos, como el de Shotton (1989), se enfocaron en la "adicción a la computadora" y encontraron que las personas dependientes del ordenador eran inteligentes, motivadas y con buen rendimiento académico, pero a menudo incomprensibles. Sin embargo, estos estudios se realizaron en una época en que los videojuegos eran menos complejos que los actuales, lo que plantea la necesidad de investigaciones más actualizadas.

Un estudio más reciente realizado por Griffiths y Hunt (1995; 1998) obtuvo cuestionarios para evaluar la dependencia a los videojuegos en casi 400 adolescentes. Adaptaron ocho preguntas basadas en los criterios del DSM-III-R para el juego patológico y encontraron que el 19,9% de los participantes eran dependientes de los videojuegos. Además, el 7% de la muestra afirmó jugar más de 30 horas a la semana. Estas conclusiones sugieren que la adicción a los videojuegos puede ser problemática para una reducción de los jugadores.

Sin embargo, existen limitaciones en los estudios existentes. Algunos críticos argumentan que los criterios utilizados para evaluar la adicción a los videojuegos pueden no ser aplicables a esta forma de entretenimiento. Además, se necesita una investigación más profunda y precisa

para comprender el proceso adictivo subyacente y conocer las consecuencias y frecuencia de problemas clínicos asociados con la adicción a los videojuegos.

Los estudios de caso de personas que juegan en exceso a los videojuegos proporcionan indicios suficientes sobre la existencia de la adicción, ya que revelan señales de adicción y el uso de los videojuegos como una forma de compensar déficits en otros aspectos de la vida de la persona. Por lo que se requiere un poco más de investigación para confirmar la existencia de esta adicción y comprender su impacto en la vida de las personas.

El tratamiento o terapia para la adicción a los videojuegos en línea y fuera de línea empieza con el reconocimiento del problema. Como con todas las adicciones, identificar el problema puede resultar complejo debido a su novedad.

El Dr. Fàbregas destaca los factores esenciales para abordar el tratamiento identificar la adicción a los videojuegos: En ocasiones, la persona adicta ni su entorno reconocen el problema rápidamente. Generalmente, es cuando la adicción se desarrolla que dejan de negar lo evidente y buscan ayuda para poder superarla.

Es crucial actuar con prontitud cuando el individuo presenta signos claros de ansiedad o cambios de actitud al verse impedido de participar en la actividad.

Reconocer y separar la adicción de otros problemas como los sociales: Es indispensable comprender esta enfermedad y distinguir los factores que son consecuencia de la problemática. La adicción a los videojuegos no tiene una única causa.

En algunos casos, puede surgir como resultado de carencias sociales, familiares u otras, donde el uso excesivo del ordenador o consola es simplemente la manifestación del problema subyacente y no el problema en sí mismo.

Sin embargo, también puede ocurrir lo contrario, donde la adicción afecta otras áreas de la vida. El orden de los factores sí influye en el resultado en la mayoría de estos casos.

Terapia para la adicción a los videojuegos: Control y limitación del tiempo de juego. Sustitución por otras actividades: Jugar videojuegos no necesariamente debe generar adicción. El uso responsable de estos juegos debe ser por recreación y sin exceder los límites.

Cuando sentimos que los videojuegos interrumpen nuestros hábitos, es necesario establecer límites en el tiempo dedicado a ellos y participar en otras actividades saludables.

ejecutar una terapia de cese de videojuegos: Cada vez muchos más jugadores se vuelven adictos a los juegos de rol, como, Fortnite, League of Legends (LOL), World of Warcraft (WOW) o videojuegos dirigidos a adultos.

Los juegos de rol normalmente generan mayor adicción, ya que no tienen un final definido y fomentan jugar durante horas para alcanzar objetivos. A diferencia de los juegos tradicionales, que una vez finalizados se dejan de lado, en estos juegos no se observa un final claro (Fàbregas, 2022).

Metodología

Dentro de la metodología de investigación experimental estipulada para el desarrollo del proyecto encontramos seis etapas, donde se llevará a cabo el procedimiento de cada una de estas, siendo el paso a paso de principio a fin del proyecto en el primer paso encontramos la identificación del problema, el segundo paso la búsqueda de información, tercer paso etapa de diseño, cuarto paso etapa de desarrollo, quinto paso etapa de evaluación y el último la divulgación de resultados.

Utilizando la siguiente metodología de juego: en este juego cada jugador va a tener una pistola con sensor infrarrojo, además tendrá un chaleco porta sensores todo esto será en un campo de 10 x 10 metros se realizará dicha demostración en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (CIP Dosquebradas – Risaralda) cada jugador deberá apuntar donde se encuentra el sensor del otro jugador que está ubicado en el chaleco, al jugador disparar justo en el sensor automáticamente mostrará por pantalla punto para el jugador 1 y así respectivamente hasta que alguno de los dos jugadores quede sin puntos vitales y ahí se termina el juego.

A continuación, encontraremos la descripción de cada uno de estos:

1. Identificación del Problema: Se presenta, plantea y justifica la problemática identificada: la adicción de los niños y adolescentes a los videojuegos y plataformas móviles, siendo esta la problemática identificada después de realizar investigaciones y presenciar lo que se vive en la actualidad.

2. Búsqueda de Información: Se realizan investigaciones en diferentes fuentes sobre la información relevante que nos pueda servir para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

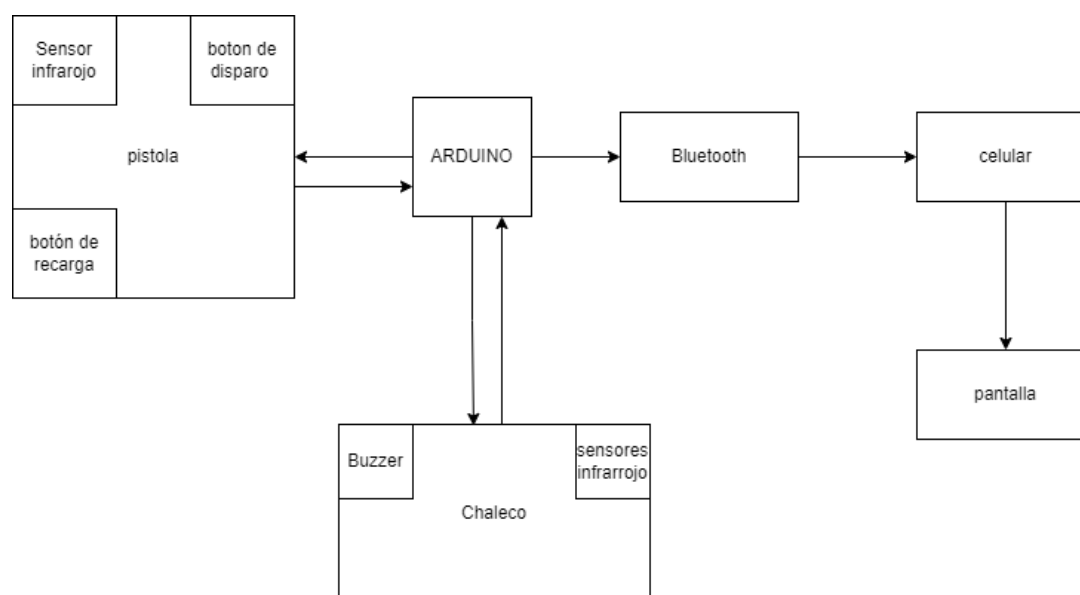
3. Etapa de Diseño: Se diseñan los circuitos para realizar pruebas y optar sobre el más adecuado para el proyecto.

Según los objetivos que se plantean para este proyecto, y teniendo como alusión a la información del marco conceptual y los antecedentes, se procede a realizar el diseño conceptual de dicha solución:

Se realizaron primeramente la simulación de los circuitos en el software Tinkercad, los resultados fueron satisfactorios y por tanto se procede a la etapa de construcción y pruebas de campo.

Figura 14

Diagrama de flujo funcionamiento del hardware



Nota. Diagrama de flujo donde se evidencia el funcionamiento del hardware de Laser Combat.

Elaboración Propia.

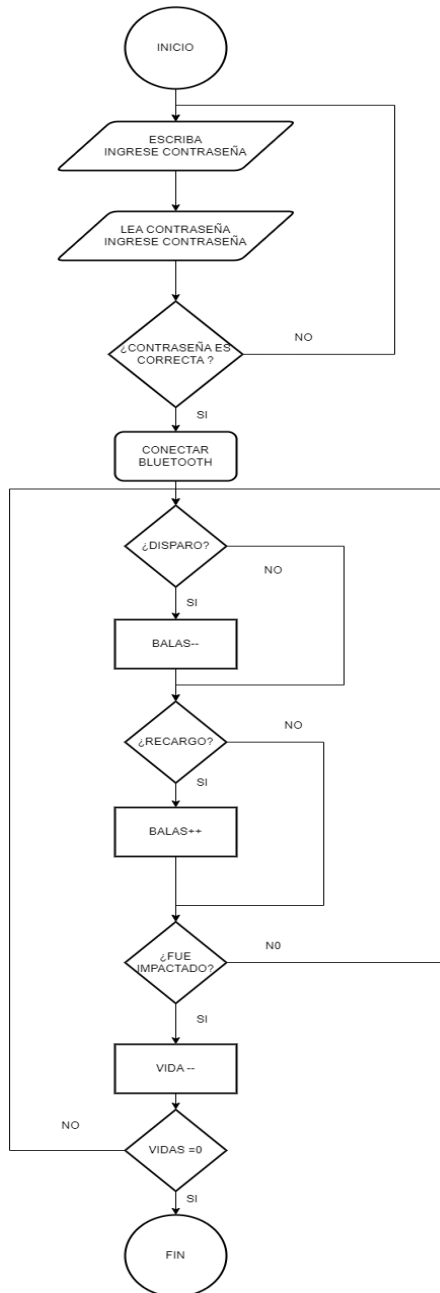
En la figura 14 podemos identificar un diagrama del funcionamiento del dispositivo donde destacamos el Arduino Nano como centro de control donde se enlazan los demás accesorios; observamos una comunicación bidireccional con la pistola y los dispositivos del chaleco; también vemos una comunicación inalámbrica mediante bluetooth hacia un celular para enseñar la interfaz gráfica.

Descripción de la Estructura del Software Implementado

Comenzando se debe abrir la aplicación móvil e ingresar la contraseña correcta para continuar, de lo contrario no podrá acceder al módulo de juego; dentro de este módulo se debe conectar mediante bluetooth al dispositivo, posteriormente se puede inicializar el juego; cada que el jugador dispare se le restará una bala de su arsenal que puede ser recuperada mediante el botón de recarga, cada vez que el jugador es impactado se le restara una vida y sonara el buzzer para indicarlo; el juego terminara cuando uno de los jugadores se quede sin vidas; para reiniciar el juego se debe volver a ingresar la contraseña y reiniciar el dispositivo. Como se ve en la figura 15.

Figura 15

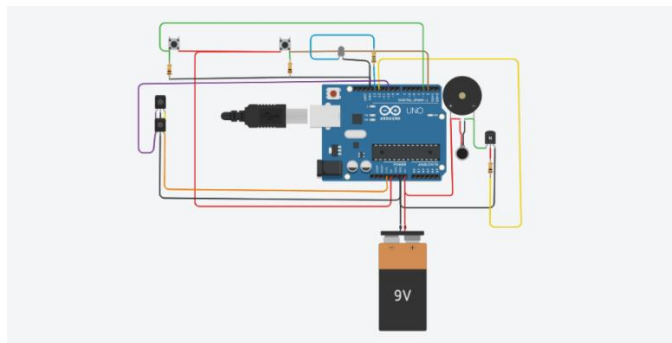
Diagrama de flujo funcionamiento del software



Nota. Diagrama donde se describe el funcionamiento del software. Elaboración propia.

Figura 16

Circuito simulador



Nota. En la figura anterior podemos observar la disposición de elementos y conexiones del prototipo. Elaboración propia.

Figura 17

Componentes del circuito

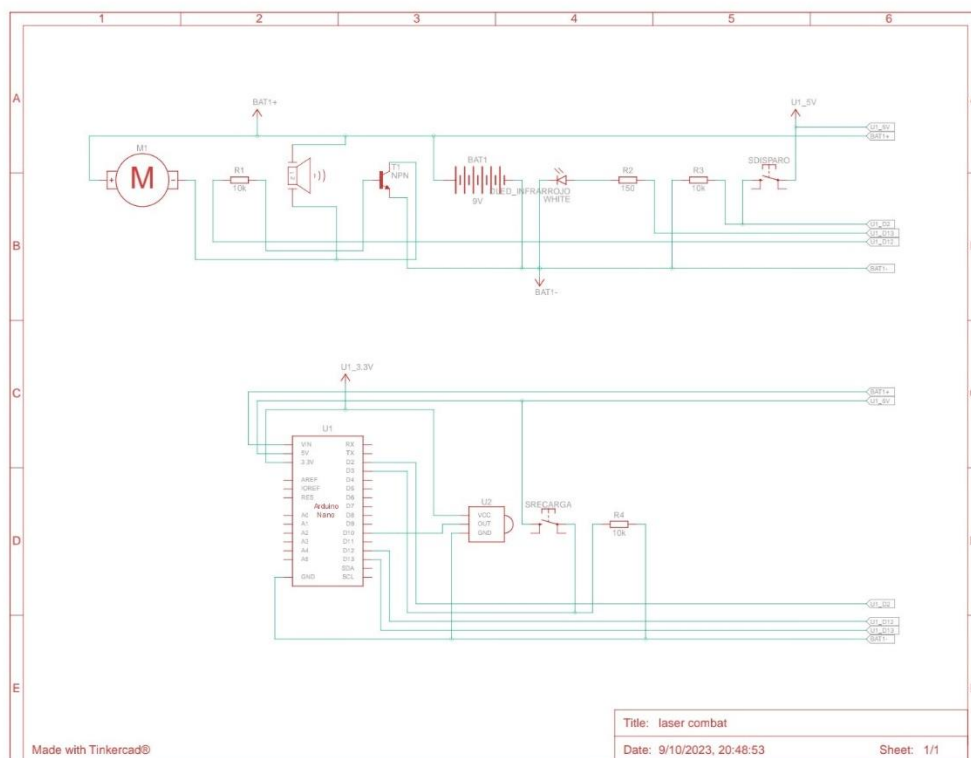
Name	Quantity	Component
U1	1	Arduino Uno R3
Sdisparo Srecarga	2	Pushbutton
T1	1	NPN Transistor (BJT)
PIEZ01	1	Piezo
R1 R3 R4	3	10 k Ω Resistor
Dled infrarrojo	1	White LED
BAT1	1	9V Battery
R2	1	150 Ω Resistor
M1	1	Vibration Motor
U2 U3	2	IR sensor

Nota. En esta figura se evidencian los componentes utilizados en el circuito. Elaboración propia.

Listado y Cantidad de Componentes del Circuito

Figura 18

Diagrama Electrónico



Nota. Esquema electrónico y conexiones de los dispositivos, como podemos ver en la figura 18.

Elaboración propia.

Etapa de Desarrollo

Se implementa el prototipo físico utilizando sensores, cable, emisores y receptores infrarrojo, resistencias, y demás elementos para desarrollar el proyecto.

Teniendo en cuenta los resultados de la etapa de diseño se procede a realizar la búsqueda de componentes que cumplan con los requerimientos y funcionalidades para el desarrollo del proyecto, para realizar dicho proyecto implementaremos programación y automatización industrial, en esta etapa se realizaron pruebas de dos circuitos diferentes: uno implementado microcontroladores y pistola laser, el otro que finalmente vimos más viable fue utilizando Arduino nano y celulares, donde realizamos la programación de una app móvil y esta la conectamos con bluetooth utilizando el móvil como pantalla para visualizar la interfaz del juego

Figura 19

Captura de interfaz inicio de sesión del juego



Nota. Se evidencia en esta figura la interfaz inicio de sesión del juego. Elaboración propia.

Cuenta con cuatro campos donde el primero es

Ingrese contraseña: Ahí se digitará la contraseña para poder acceder al juego.

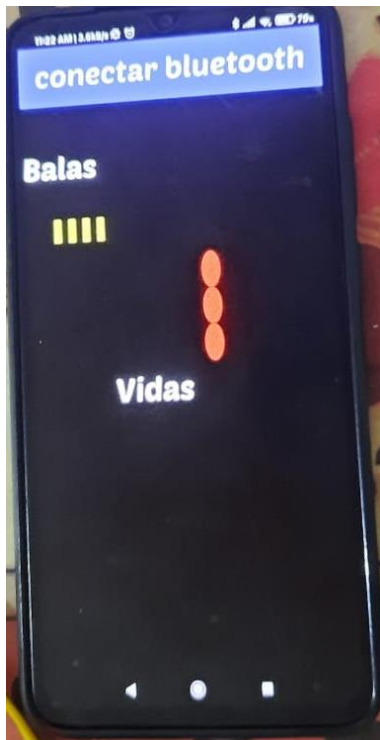
Botón siguiente: este botón se pulsará luego de meter la contraseña del juego.

Botón ayuda: pulsar este botón en caso de no poder acceder al juego.

Botón salir: pulsar este botón para salir de la aplicación. Como se ve en la figura 19.

Figura 20

Interfaz del juego



Nota. En esta figura podemos ver la interfaz del juego. Elaboración propia.

Podemos observar en la interfaz del juego las siguientes funcionalidades:

conectar bluetooth: esta funcionalidad es para conectar el dispositivo con el bluetooth del circuito.

Balas: ahí se evidencian las balas del jugador, estas se podrán recargar en el transcurso del juego.

Vidas: ahí se evidencian las vidas del jugador, al ser acabadas estas automáticamente perderá el juego y mostrará por pantalla GAME OVER. Como se ve en la figura 20.

Figura 21

Pistolas para el juego



Nota. Estas pistolas son las que serán usadas para el juego, constan de un gatillo para disparar el cual fue construido por medio de un sensor final de carrera, además cuenta con un pulsador que es utilizado para recargar las balas. Como se ve en la figura 21. Elaboración propia.

Figura 22*Estructura de direccionamiento*

Nota. Se diseñó por medio de una impresora 3D una estructura para que la onda del infrarrojo sea más direccional para apuntar. Como se ve en la figura 22. Elaboración propia.

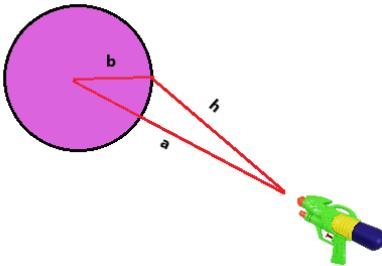
Figura 23*Circuito del Prototipo*

Nota. Se realiza el montaje del circuito siendo instalado este en la caja obteniendo de esta manera un correcto funcionamiento. Como se ve en la figura 23. Elaboración propia.

Figura 24*Caja Porta Circuito*

Nota. Se diseñaron dos cajas por medio de una impresora 3D, en las cuales van los circuitos quedando de esta manera seguros. Como se ve en la figura 24. Elaboración propia.

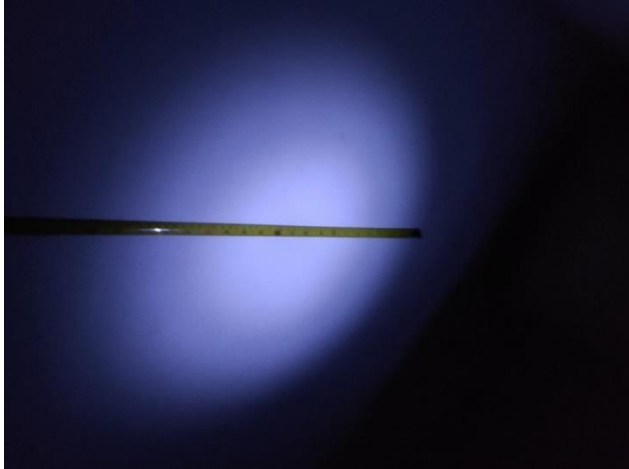
Se obtienen los siguientes resultados después de realizar el cálculo y Visualización de la onda como lo explica la siguiente imagen

Figura 25*Calculo y visualización de la onda*

Nota. En esta figura podemos ver el cálculo y visualización de la onda. Elaboración propia.

Figura 26

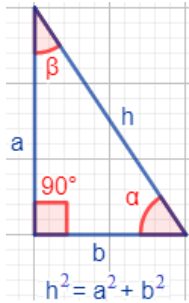
Onda sin estructura de direccionamiento 0.5m distancia a 0.5m Radio



Nota. Podemos ver la Onda sin estructura de direccionamiento 0.5m distancia a 0.5m Radio.

Elaboración propia.

Partimos el haz de luz a la mitad para que nos quede un triángulo rectángulo, en donde la base (b) de este es la mitad de la luz reflejada en la pared, la distancia de la fuente emisora a la pared (a), la hipotenusa (h) concreta el área que puede ser alcanzada por la fuente de luz, (β y α) son los ángulos que se obtienen en este sistema.

Figura 27*Triángulo Rectángulo*

Nota. En esta podemos ver el triángulo rectángulo por el cual realizamos el cálculo. Elaboración propia.

Donde $a=0.5\text{m}$ y $b=0.25\text{m}$

Calculamos la hipotenusa

$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$h^2 = 0.5^2 + 0.25^2$$

$$h^2 = 0.25 + 0.0625$$

$$h^2 = 0.3125$$

$$h = \sqrt{(0.3125)}$$

$$h \cong 0.56$$

Calculamos el ángulo de la mitad del haz de luz

$$\beta = \arcsin(b/h)$$

$$\beta = \arcsin(0.45)$$

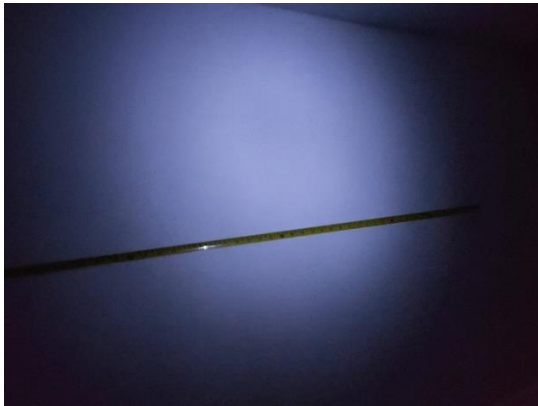
$$\beta \cong 26.51^\circ$$

El haz de luz completo es de

$$\beta \cong 53.02^\circ$$

Figura 28

Onda sin estructura de direccionamiento 1m distancia a 1m Radio



Nota. Podemos ver la Onda sin estructura de direccionamiento 1m distancia a 1m Radio.

Elaboración propia.

Donde $a=1\text{m}$ y $b=0.5\text{m}$

Calculamos la hipotenusa

$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$h^2 = 1^2 + 0.5^2$$

$$h^2 = 1 + 0.25$$

$$h^2 = 1.25$$

$$h = \sqrt{1.25}$$

$$h \cong 1.12$$

Calculamos el ángulo de la mitad del haz de luz

$$\beta = \arcsin(b/h)$$

$$\beta = \arcsin(0.45)$$

$$\beta \cong 26.51^\circ$$

El haz de luz completo es de

$$\beta \cong 53.02^\circ$$

Podemos observar una equivalencia en la proyección del haz de luz sin estructura de direccionamiento tiene una proporción de uno a uno el ángulo se mantiene y podemos calcular que el radio de la luz a los 20 metros es igual a esta distancia.

Figura 29

Onda con estructura de direccionamiento 0.5m distancia a 0.15m Radio



Nota. Podemos ver la Onda con estructura de direccionamiento 0.5m distancia a 0.15m Radio.

Elaboración propia.

Donde $a=0.5\text{m}$ y $b=0.075\text{m}$

Calculamos la hipotenusa

$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$h^2 = 0.5^2 + 0.075^2$$

$$h^2 = 0.25 + 0.00625$$

$$h^2 = 0.255625$$

$$h = \sqrt{(0.255625)}$$

$$h \cong 0.51$$

Calculamos el ángulo de la mitad del haz de luz

$$\beta = \arcsin(b/h)$$

$$\beta = \arcsin(0.15)$$

$$\beta \cong 8.46^\circ$$

El haz de luz completo es de

$$\beta \cong 16.92^\circ$$

Figura 30

Onda con estructura de direccionamiento 1m distancia a 0.3m Radio



Nota. En esta figura podemos ver la Onda con estructura de direccionamiento 1m distancia a 0.3m Radio. Elaboración propia.

Donde $a=1\text{m}$ y $b=0.15\text{m}$

Calculamos la hipotenusa

$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$h^2 = 1^2 + 0.15^2$$

$$h^2 = 0.25 + 0.0225$$

$$h^2 = 1.0225$$

$$h = \sqrt{(1.0225)}$$

$$h \cong 1.01$$

Calculamos el ángulo de la mitad del haz de luz

$$\beta = \arcsin(b/h)$$

$$\beta = \arcsin(0.15)$$

$$\beta \cong 8.54^\circ$$

El haz de luz completo es de

$$\beta \cong 17.08$$

Según estas pruebas se observa un aumento de 0.15m por cada 0.5 metros que alejamos el objetivo, esto se puede expresar bajo la siguiente ecuación.

$$\text{radio del haz} = \text{distancia en metros} * 0.3$$

Reemplazando podemos calcular el radio a los 20m

$$\text{radio del haz a } 20m = 20m * 0.3$$

$$\text{radio del haz a } 20m = 6m$$

Según lo anterior se puede determinar que la estructura disminuye en un aproximado de 70% el área final de la señal del disparo comparando los datos obtenidos, por lo tanto, en el juego podemos tener mayor grado de dificultad al apuntar al objetivo y una mejor precisión.

Calculo de la velocidad respuesta del sistema “Arduino”

Vamos a determinar la velocidad del disparo para llegar al objetivo usando el emisor y el receptor infrarrojo midiendo con el Arduino esta respuesta por el puerto serial como lo indica la figura 30.

El código se puede encontrar en el anexo 3.

Figura 31

Velocidad de transmisión

```

22:43:20.236 -> Cronómetro iniciado
22:43:20.236 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:20.236 -> Cronómetro iniciado
22:43:20.294 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 280 us
22:43:29.962 -> Cronómetro iniciado
22:43:29.962 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:30.055 -> Cronómetro iniciado
22:43:30.055 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 280 us
22:43:30.569 -> Cronómetro iniciado
22:43:30.569 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 284 us
22:43:30.617 -> Cronómetro iniciado
22:43:30.617 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 284 us
22:43:31.101 -> Cronómetro iniciado
22:43:31.101 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:31.274 -> Cronómetro iniciado
22:43:31.274 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:32.215 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.215 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:32.310 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.310 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:32.389 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.405 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 280 us
22:43:32.405 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.461 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 288 us
22:43:32.500 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.500 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:32.591 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.637 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:32.637 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.696 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:32.735 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.735 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 276 us
22:43:32.828 -> Cronómetro iniciado
22:43:32.828 -> Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: 280 us
  
```

Nota. Podemos ver la velocidad de transmisión la cual fue calculada por medio del software Arduino. Elaboración propia.

Se Obtiene lo siguiente al realizar el cálculo de la Velocidad de transmisión

Esta entre un rango de 276 us, 280 us y 284 us.

La luz infrarroja viaja a la velocidad de la luz (299.792,458 kilómetros por segundo) por lo tanto determinamos que esta respuesta obtenida es el tiempo que tarda el microcontrolador en emitir, recibir y procesar esta señal.

Montaje físico

Figura 32

Evidencia montaje físico



Nota. En esta figura podemos ver la evidencia del montaje físico, donde los niños jugaron Laser Combat. Elaboración propia.

Figura 33

Campo de Juego



Nota. En esta figura podemos ver el campo de juego de Laser Combat. Elaboración propia.

Se realizaron pruebas utilizando el juego implementado, en esta se midió la distancia máxima alcanzando 18 metros de la señal enviada por el emisor hacia el receptor, se encontró un correcto funcionamiento de este.

Se describen las reglas del juego:

Cada jugador se debe poner los chalecos.

Cada jugador debe ingresar al juego desde la interfaz por medio de los celulares utilizados para el juego, para esto deben tener en cuenta las siguientes instrucciones:

La interfaz cuenta con cuatro campos

1. Ingrese contraseña: Ahí se digitalará la contraseña para poder acceder al juego.
2. Botón siguiente: este botón se pulsará luego de meter la contraseña del juego.
3. Botón ayuda: pulsar este botón en caso de no poder acceder al juego.
4. Botón salir: pulsar este botón para salir de la aplicación.

Se procede a ingresar la contraseña, luego presionamos en siguiente y automáticamente se podrá visualizar la interfaz del juego donde encontraremos que cada jugador cuenta con 5 balas y 3 vidas, para poder iniciar el juego debemos conectarnos al módulo bluetooth Arduino.

Se dejarán los celulares en la mesa de control del juego donde estará Franklin Perea Mosquera y Roberto Carlos Mosquera Chica quienes seremos los encargados de toda la logística del juego.

Luego se conectarán cada una de las pistolas y las baterías de cada prototipo.

Para tener en cuenta que cada pistola cuenta con un botón para recargar y uno para disparar, el jugador que impacte 3 veces los sensores al disparar será el ganador.

Cada vez que un jugador es impactado por un rival se le restara una vida y se activara un buzzer que vibrara y sonara para alertar el jugador.

Se necesita presionar el botón del Arduino para reiniciar el juego, este procedimiento lo haremos nosotros ya que somos los encargados de la logística del juego.

Implementación

Figura 34

Evidencia implementación



Nota. En esta figura podemos ver la evidencia de la implementación. Elaboración propia.

Se implementó el prototipo organizando la caja con el circuito en un bolsillo de la parte de atrás de los chalecos, quedando de esta manera no visible, también se conectaron las pistolas y se dejó cierta tolerancia del cable quedando este de manera cómoda al ser manipuladas estas, estos equipos serán usados por el jugador 1 y jugador 2.

5. Etapa de Evaluación: Se aplicó una encuesta con el fin de evaluar el juego implementado.

Se citó a 16 niños a probar el juego y posterior a esto se realizó un test para evaluar su aceptación el cual fue por medio de una encuesta en compañía de sus padres.

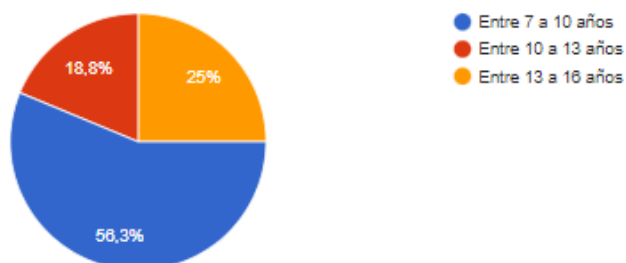
Después de realizar la encuesta y conocer la opinión de los niños y adolescentes conoceremos los resultados a continuación.

Figura 35

Rangos de Edad

Rango de edad

16 respuestas



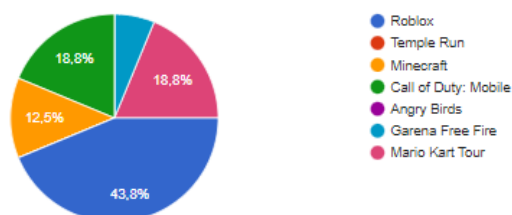
Nota. Más de la mitad de los jóvenes encuestados están entre los 7 y 10 de años con un 56,3 % que equivalen a 9 niños. Elaboración propia.

Figura 36

Diferentes Juegos

¿De estos juegos cual es el que mas juegas?

16 respuestas



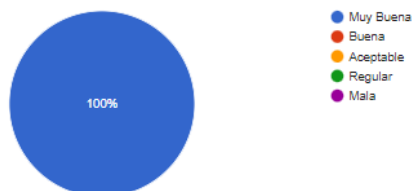
Nota. El juego de moda de los encuestados es el Roblox, con un 43,8 %. Elaboración propia.

Figura 37

Experiencia Laser Combat

¿Qué tal te pareció la experiencia Lasser Combat?

16 respuestas



Nota. Podemos ver que a todos los jóvenes encuetados les gusto la iniciativa Laser Combat.

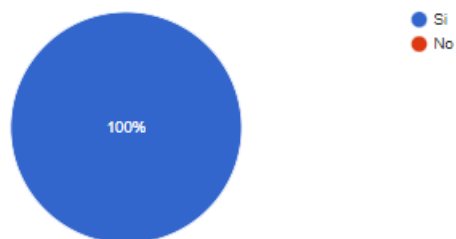
Elaboración propia.

Figura 38

¿Torneo Laser Combat?

¿Te interesaría un torneo de Lasser Combat?

16 respuestas



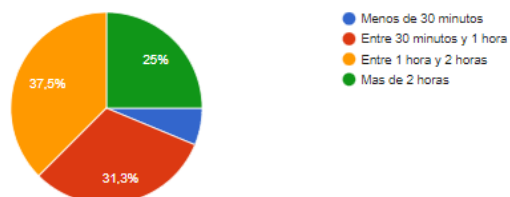
Nota. Podemos ver que la totalidad de los encuetados están interesados por que se realice un torneo de nuestra iniciativa en el fututo. Elaboración propia.

Figura 39

¿Tiempo que dedicas a tu juego?

¿Cuánto tiempo diario dedicas a tu juego de preferencia?

16 respuestas



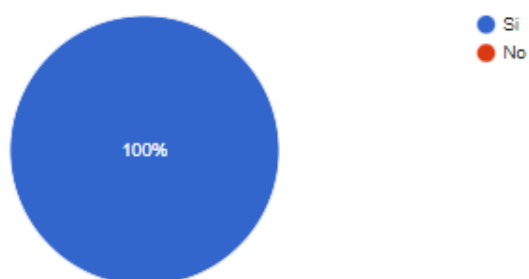
Nota. En este ítem predomina el margen de juego entre y dos horas, con un 37.5%. Elaboración propia.

Figura 40

¿Cambiarías tu juego por este

¿Cambiarías tiempo de tu juego de preferencia por la experiencia Lasser Combat?

16 respuestas



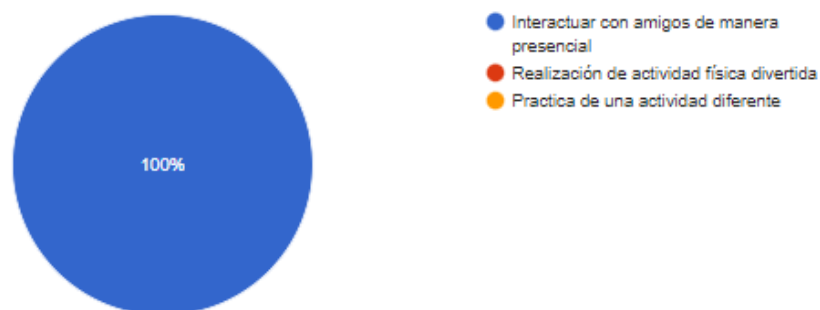
Nota. Todos los encuestados cambiarían su juego de preferencia por la nuestra propuesta. Elaboración propia.

Figura 41

¿Cuál es la mejor ventaja de este?

¿Cuál es la mejor ventaja que ves de la experiencia Lasser Combat?

16 respuestas



Nota. El 100% de los encuestados garantizan que la mayor ventaja de la iniciativa es la manera de interactuar presencialmente con los amigos. Elaboración propia.

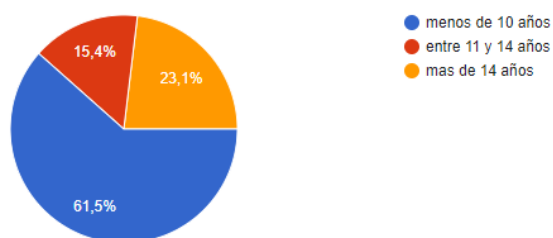
Figura 42

Intervalos de edades

edad

edad

13 respuestas



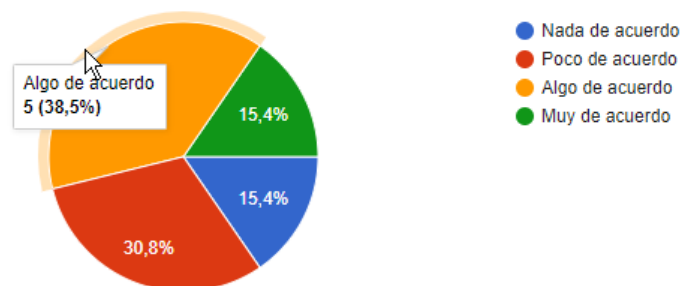
Nota. En esta encuesta predominan con un 61.5% los jóvenes menores de 10 años. Elaboración propia.

Figura 43

Frecuencia de juego

Esta semana he jugado a mi juego habitual en varias ocasiones

13 respuestas



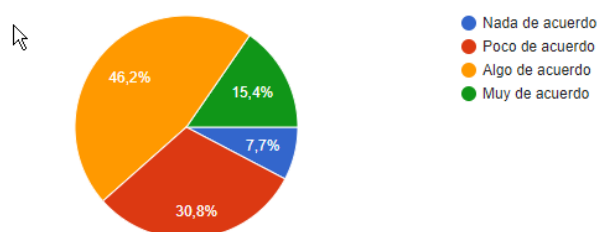
Nota. Podemos ver que en la semana de la encuesta 5 de los jóvenes manifestaron haber jugado en varias ocasiones su juego habitual, lo cual representa un 38.5%. Elaboración propia.

Figura 44

Tiempo de juego

Nunca empleo más de 1 hora por día en jugar

13 respuestas



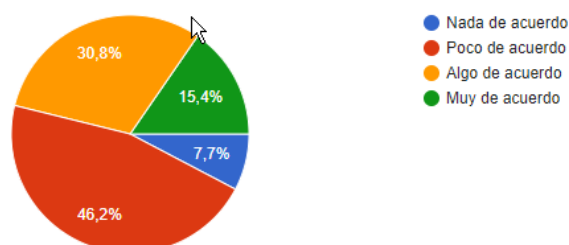
Nota. La tendencia de los encuestados es dedicarle más de una hora a jugar, solo el 7.7% no alcanza a llegar a 1 hora de juego. Elaboración propia.

Figura 45

Objetivo del juego

Si no consigo mis objetivos en el videojuego, me siento igual que si los hubiera conseguido: lo importante es divertirme

13 respuestas



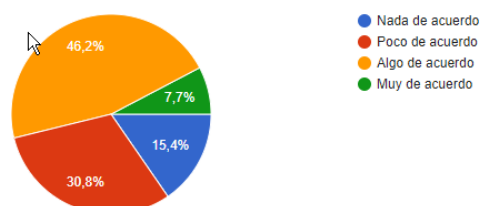
Nota. Muchos jóvenes se ven impactados al no conseguir sus objetivos en un juego, en este caso solo un 15.4% no se ve afectado en este ítem. Elaboración propia.

Figura 46

¿Me enfado?

Me enfado si estoy jugando y alguien me interrumpe

13 respuestas



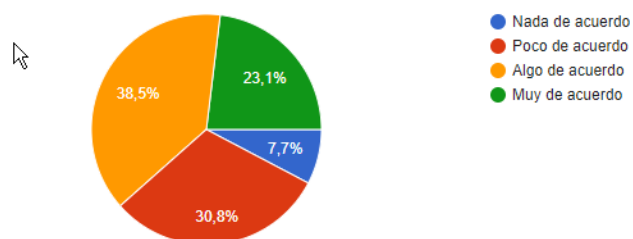
Nota. La mayor parte de los encuestados sienten algo de enfado si los interrumpen mientras juegan, donde un 7.7 % están muy de acuerdo en este punto. Elaboración propia.

Figura 47

Prioridad

Priorizo los momentos de estudios, el trabajo y la familia: el juego está después de todo eso

13 respuestas



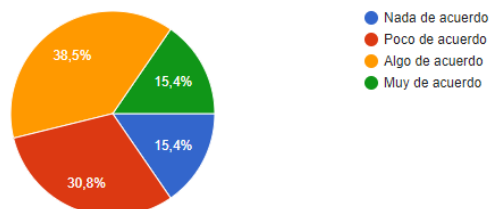
Nota. Los juegos interrumpen en cierta parte las rutinas de estudio, trabajo y tiempo de familia, donde un 7.7% están en un punto más crítico. Elaboración propia.

Figura 48

¿Me quejo?

Si me quedo sin conexión a internet, me molesto y me altero

13 respuestas



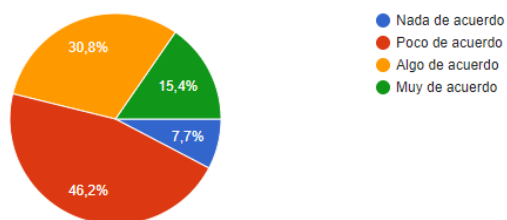
Nota. Los encuestados sienten alguna molestia cuando no tienen conexión a internet, donde solo un 15.4% manifestó no incomodarse por esto. Elaboración propia.

Figura 49

¿Ceno bien y a tiempo?

Como y ceno con tranquilidad, aunque tenga la posibilidad de jugar

13 respuestas

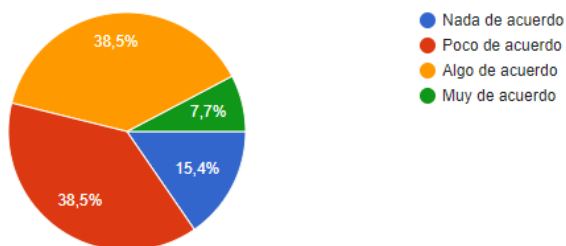


Nota. Este ítem es muy similar al anterior, solo un 7,7% no se ve afectado su ingesta de alimentos por jugar. Elaboración propia.

Figura 50*Sensación de pérdida de tiempo*

Suelo tener la sensación de que estoy perdiendo el tiempo en mi vida

13 respuestas

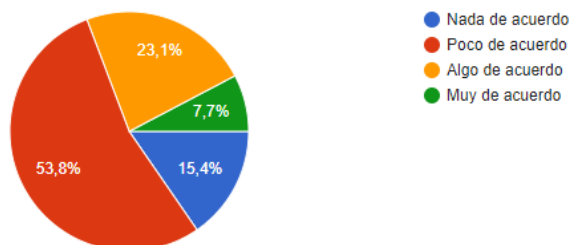


Nota. Muchos han sentido que pierden tiempo al estar jugando solo un 15.4% no sienten esta afición. Elaboración propia.

Figura 51*Tiempo de calidad*

Aunque me guste jugar, nunca me aílo de la familia o las amistades para poder hacerlo

13 respuestas

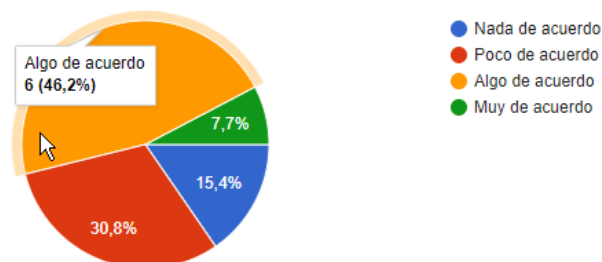


Nota. Un 15,4 % suele aislarse de la familia y amigos por jugar. Elaboración propia.

Figura 52*Inferioridad*

A veces me siento inferior a las demás personas, siento que están por encima de mí

13 respuestas

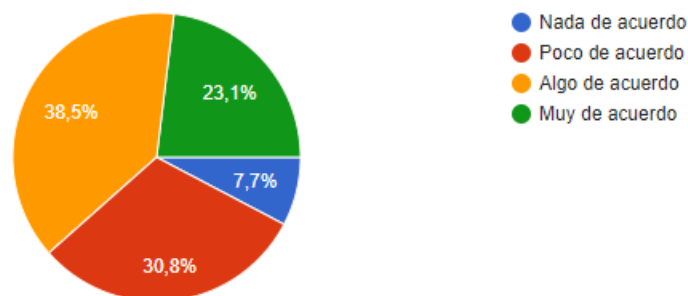


Nota. El 7,7% de los encuestados sienten inferioridad frente a otras personas. Elaboración propia.

Figura 53*Responsabilidades*

Cumplo con todas las responsabilidades en todas las áreas de mi vida

13 respuestas

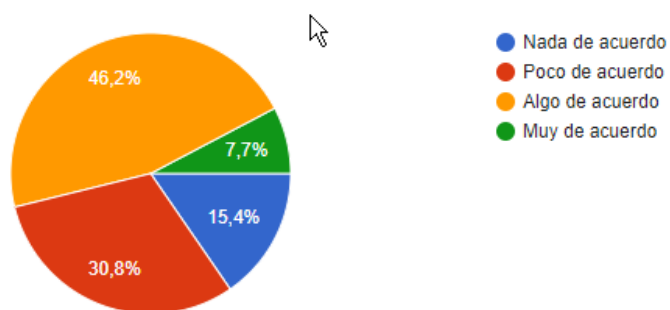


Nota. El 23,1% de las personas les dan prioridad a sus responsabilidades. Elaboración propia.

Figura 54*Ansiedad*

Si un día no puedo jugar, siento como si me faltara algo, siento ansiedad

13 respuestas

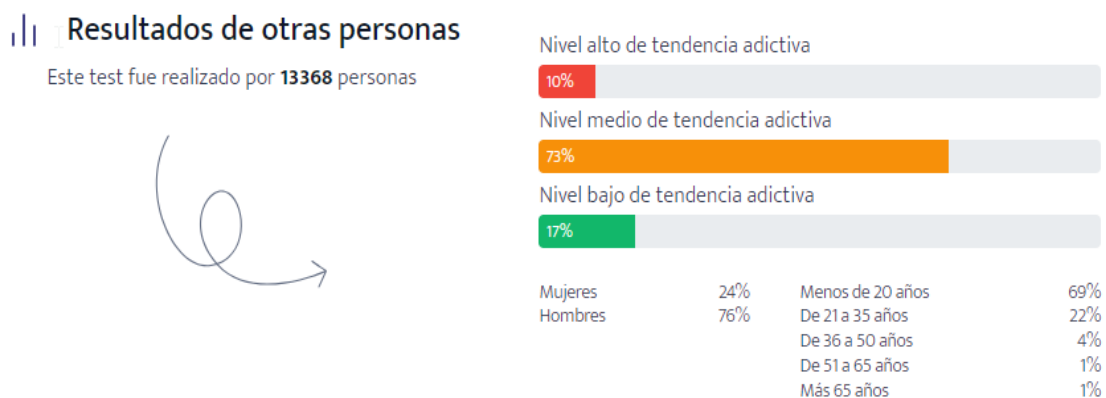


Nota. Gran parte de los encuestados sienten algo de ansiedad cuando un pueden jugar, donde 7.7% la sienten en mayor medida. Elaboración propia.

Este es un análisis puramente orientativo diseñado por especialistas en adicciones. Pero para un diagnóstico clínico preciso, necesitas que un profesional estudie tu caso.

Figura 55

Resultados globales



Nota. Imagen Resultados globales. (Adictalia.es, 2023)

Herramienta Utilizada para la encuesta.

- Test de adicción a los videojuegos: valorando el uso y abuso de la videoconsola

Figura 56

Carta información acudientes



Zarzal, 1 de octubre del 2023

Señores
PADRES DE FAMILIA

Cordial saludo.

Por medio de la presente me permito solicitar su autorización y consentimiento para la participación de su hijo en el proyecto de investigación "Laser Combat", a cargo de estudiantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Objetivo:

Realizar Test de adicción a los videojuegos y conocer la alternativa "Laser Combat".

Responsables:

Franklin Perea Mosquera y Roberto Carlos Mosquera Chica, estudiantes ingeniería electrónica de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Procedimiento: Previa autorización y consentimiento informado por parte de los padres, debidamente firmado, se procederá a aplicar los siguientes instrumentos de manera anónima en la paila valle del cauca, cuya contestación dura aproximadme 15 minutos. Para la realización de este proyecto se requiere la participación de mínimo 10 jóvenes del corregimiento de La paila valle,

Agradeciendo su atención,

Cordialmente,

Firma _____
Nombre _____
C. C. No. _____ de _____

Firma _____
Nombre _____
C. C. No. _____ de _____

Nota. Carta información acudientes. (guadalajara, s.f.)

Figura 57

Consentimiento Autorizado



FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____, identificado(a) con la cédula de ciudadanía número _____ de _____, en calidad de progenitor(a) __ tutor(a) legal ____, deseo manifestar a través de este documento, que fui informado suficientemente y comprendo la justificación, los objetivos, los procedimientos y beneficios implicados en la participación de nuestro hijo(a), en el que se describe a continuación:

Equipo De Investigación

El equipo lo conforman Franklin Perea Mosquera y Roberto Carlos Mosquera Chica, estudiantes ingeniería electrónica de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Objetivo:

Realizar Test de adición a los videojuegos y conocer la alternativa "Laser Combar".

Procedimiento:

Contestar unos cuestionarios de manera anónima y confidencial, cuya contestación dura aproximadamente 15 minutos. mi hijo se compromete a contestar sinceramente para que la investigación arroje resultados válidos.

Participación Voluntaria

La participación de mi hijo(a) en este estudio es completamente voluntaria, si él o ella se negara a participar o decidiera retirarse, esto no le generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social. Si lo desea, mi hijo(a) informaría los motivos de dicho retiro al equipo de investigación.

Riesgos De Participación

La participación no contempla ningún riesgo.

Confidencialidad

La información suministrada por mi hijo(a) **será confidencial**. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar su nombre o datos de identificación. Se mantendrán los cuestionarios y en general cualquier registro en un sitio seguro. En bases de datos, todos los participantes serán identificados por un código que será usado para referirse a cada uno. Así se guardará el secreto profesional de acuerdo con lo establecido en la Ley 1090 de 2008, que rige el ejercicio de la profesión de psicología en Colombia.

Así mismo, declaro que fui informado(a) suficientemente y comprendemos que tengo derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que mi hijo(a) o nosotros

Figura 58

Consentimiento parte 2



tengamos sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; que mi hijo(a) y nosotros tenemos el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas que conteste durante la misma. Considerando que los derechos que mi hijo(a) tiene en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales hemos hecho alusión previamente, constituyen compromisos del equipo de investigación responsable del mismo, nos permitimos informar que consentimos, de forma libre y espontánea, la participación de nuestro hijo(a) en el mismo.

Este consentimiento no inhibe el derecho que tiene mi hijo(a) de ser informado(a) suficientemente y comprender los puntos mencionados previamente y a ofrecer su asentimiento informado para participar en el estudio de manera libre y espontánea, por lo que entiendo que mi firma en este formato no obliga su participación.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento, en la ciudad de _____, el día _____, del mes _____ de _____.

Firma _____
 Nombre _____
 C. C. No. _____ de _____

Estudiantes a cargo Franklin Perea Mosquera y Roberto Carlos Mosquera Chica
 Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
 Teléfono: 3127269188 - 3226691074
 Correo electrónico: fpeream@unadvirtual.edu.co - rcmosquera@unadvirtual.edu.co

Nota. Consentimiento Autorizado. (guadalajara, s.f.)

Observación

Según el DSM-5 que es una herramienta de referencia utilizada por profesionales de la salud mental para diagnosticar y clasificar trastornos mentales, los trastornos sobre la adicción a los videojuegos no están incluidos en la lista oficial de trastornos del DSM-5, pero se mencionan como temas de interés para investigaciones futuras.

Sin embargo, el estudio de

El trastorno de juego por internet, también conocido como adicción a los videojuegos, se caracteriza por un patrón persistente y repetitivo de comportamiento de juego que causa un deterioro o malestar significativo durante al menos 12 meses. El propósito de este análisis actual es abordar los desafíos y oportunidades presentados por las clasificaciones DSM-5 y CIE-11 en relación con su diagnóstico, dado su carácter en constante cambio. Para lograrlo, se examinan las posibles adicciones tecnológicas que no se encuentran contempladas en el DSM-5, se evalúan sus beneficios y desafíos, y se comentan algunos aspectos relevantes como la gravedad de los síntomas y del trastorno, el riesgo de medicalizar aspectos de la vida diaria, la edad de las personas afectadas, los modelos de juegos gratuitos con compras integradas y los juegos de pago, los deportes electrónicos (eSports) y la disponibilidad de servicios de salud.

La adicción a los videojuegos, se caracteriza por un patrón persistente y recurrente de comportamiento de juego que causa un deterioro significativo en la vida de una persona o un malestar clínicamente relevante durante al menos un período de 12 meses (Carbonell, 2020).

¿Cuáles fueron los resultados?

Existe una adicción moderada en la mayoría de los encuestados, los cuales prefieren esta alterativa a su juego habitual. Los niños salieron muy emocionados con el juego y están a la expectativa de una próxima prueba; aunque manifestaron algunos niños que los trajes le quedaban un poco grandes y quieren jugar más niños a la vez; también argumentaron de la posibilidad de aumentar modos de juego.

Divulgación de Resultados

Se realizó la postulación de la ponencia en “RREDSI” Red Regional de Semilleros de Investigación divulgando los resultados obtenidos en el proyecto, donde se envió un documento de acuerdo a lo solicitado y actualmente se está a la espera de lo que sigue del proceso; también se presentó al VII Encuentro Internacional de Investigación Universitaria –ENIIU; este fue aprobado para ser presentado. Además, se hace la postulación al encuentro de semilleros de Expotech.

Figura 59

Poster VII Encuentro Internacional de Investigación Universitaria –ENIU



RESULTADOS POSTER A NIVEL DE PREGRADO						
ÁREA	CÓDIGO	PONENTE/S	TÍTULO DEL TRABAJO	MODALIDAD	APROBADO	
					SI	NO
Ingenierías	UC-IG-014	Ivan Alexis Mancipe Callejas y Natalia Alejandra Africano Fino	Visión Artificial para control de Sanidad Alimentaria en carne Porcina: Revisión Sistemática	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-015	Marco Antonio Vargas García	Inteligencia artificial como ayuda en la comunicación asertiva de personas con limitación auditiva	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-016	Andrés Felipe Callejas Leiva	Análisis estructural de modelos a escala bajo cargas sísmicas simuladas con mesa vibratoria	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-017	Manuel Santiago Baez Rojas	Creation of Contour Maps applied to Ultrasound SLAM Navigation in Hospital Mobility Systems Designs	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-018	Julian Leonardo Patiño Tristanco	Análisis geotécnico avanzado: Ensayos de corte torsional para caracterizar suelos.	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-019	Jessyca Tatiana Perez Vargas	IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES DINAMICAS A PARTIR DE ENSAYOS DOWN HOLE	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-020	Miguel Antonio Garcés Pizón	Remote Monitoring of Obstacles through ESP-P2P Connection for Pathway Finder in Autonomous Navigators of Hospital Services	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-021	Ximena Carolina Cabiativa Céspedes	Sistema Inalámbrico de Registro ECG Monitor Holter mediante Comunicación Wifi ESP8266	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-022	Cesar Eduardo Rodríguez Daza y Angie Escefanny Yanquen Neva	Sistema inteligente para el pronóstico de variables climáticas	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-023	Laura Vanesa Delgado Gama	Entorno interactivo táctil basado en señales electromiográficas para aplicaciones de reemplazo sensorial.	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-024	Elkin Esteban Rojas Africano y Jaime Yesid Vargas Rodríguez	EVALUACION DE CONFIABILIDAD DE REDES NEURONALES PROFUNDAS (DNN)	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-025	Roberto Carlos Mosquera Chica y Franklin Perea Mosquera	Poster Laser Combat	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-026	Lira Sofía Suárez Martínez	Análisis estratégico del emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá	Presencial	X	
Ingenierías	UC-IG-027	David Santiago Cruz Rodríguez	Formulación del sistema de gestión de innovación de la Universidad de Boyacá, bajo la norma ISO 56002:2019	Presencial	X	

Nota. Imagen de Poster VII Encuentro Internacional de Investigación Universitaria –ENIU. Elaboración propia

Figura 60

Registro pre-encuentro Semilleros de investigación Expotech 2023



Nota. Imagen de Registro pre-encuentro Semilleros de investigación Expotech 2023. Elaboración propia.

Figura 61

Explicación Laser Combat pre-encuentro Expotech 2023



Nota. Imagen de Explicación Laser Combat pre-encuentro Expotech 2023. Elaboración propia

Discusión y Conclusiones

El prototipo ha llamado la atención de muchos jóvenes, los cuales están a la expectativa de su lanzamiento.

Se ha detectado el potencial crecimiento y escalonamiento de la idea que se puede ir actualizando en fases cada vez más robustas.

Se observó que puede ser una muy buena alternativa a la problemática de la adicción a los videojuegos.

Después de realizar la encuesta a los niños y adolescentes se concluyó de acuerdo a los resultados que al 100 % de los encuestados les pareció muy buena la experiencia Laser Combat.

Según la encuesta realizada el 100 % de niños y adolescentes encuestados cambiarían tiempo del juego de preferencia por la experiencia Laser Combat, siendo esto una buena opción para ellos superar la adicción a los videojuegos.

Como una propuesta de mejora a implementar en el proyecto se incluirá un casco con receptores infrarrojos, comunicación entre las armas y el chaleco inalámbrica, más puntos de sensores en el chaleco, posibilidad de incluir más jugadores y mayor alcance de los disparos.

Posibles Mejoras Después de los Resultados

Reemplazar el cable por comunicación vía WIFI.

Aumentar el número de prototipos para usar.

Aumentar puntos de impacto” Sensores”

Diseñar diferentes modos de juego.

Visualizar las balas y las vidas por medio de leds en las pistolas.

Realizar filtro de frecuencias que no hagan parte del juego.

Referencias Bibliográficas

- American Academy of Pediatrics. (2020). *Cuando los videojuegos causan problemas de salud: lo que los padres pueden hacer para prevenirlos.*
[https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/Paginas/Unhealthy-Video-Gaming.aspx#:~:text=Pueden%20sufrir%20de%20depresi%C3%B3n%2C%20ansiedad,TDAH\)%20pueden%20ser%20particularmente%20vulnerables.](https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/Paginas/Unhealthy-Video-Gaming.aspx#:~:text=Pueden%20sufrir%20de%20depresi%C3%B3n%2C%20ansiedad,TDAH)%20pueden%20ser%20particularmente%20vulnerables.)
- ¿Cuál es la diferencia entre el LED infrarrojo y el infrarrojo lejano? (27 de 10 de 2021).
<https://es.gmleds.com/info/what-is-the-difference-between-infrared-and-fa-62973416.html>
- Adictalia.es. (2023). *Test de adicción a los videojuegos.* <https://www.adictalia.es/test/adicto-a-videojuegos/>
- Ana Isabel Ledo Rubio, J. J. (21 de Diciembre de 2015). Videojuegos y Salud Mental: De la adicción a la. *Medicina Psicosomática Y Psiquiatría De Enlace*, pág. 12.
- Arroyo, D. (26 de Mayo de 2019). *La OMS hace oficial la adicción a los videojuegos como trastorno mental.*
https://as.com/meristation/2019/05/26/noticias/1558879918_863987.html
- Asociación entre el tiempo de uso de videojuegos y la tendencia a la agresividad en estudiantes universitarios de Bogotá D. C. (2022). *Revista Colombiana de Educacion*, 21.
- Bio, T. (10 de Julio de 2023). *Luz infrarroja cercana: Una herramienta subterránea para mejorar el cerebro y el cuerpo.* <https://www.tomorrow.bio/es/post/luz-infrarroja-cercana-una-herramienta-clandestina-para-mejorar-el-cerebro-y-el-cuerpo-2023-06-4732500926-biohacking>

Chóliz, C. M. (Enero de 2014). *Tratamiento cognitivo-conductual de la adicción a videojuegos de rol online: fundamentos de propuesta de tratamiento y estudio de caso.*

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282014000100005

Circuitos Electronicos. (s.f.). <https://www.circuitoselectronicos.org/2010/05/sensor-de-infrarrojos-emisor-y-receptor.html?hl=ar>

EcuRed. (23 de Julio de 2019). *Circuito Electronico.*

https://www.ecured.cu/Circuito_electr%C3%B3nico

Educo. (29 de noviembre de 2017). <https://www.educo.org/Blog/adiccion-a-los-videojuegos-que-podemos-hacer#:~:text=S%C3%ADntomas%20en%20ni%C3%B1os&text=El%20ni%C3%B1o%20no%20desv%C3%ADa%20la,de%20dormir%20para%20continuar%20jugando>

[hacer#:~:text=S%C3%ADntomas%20en%20ni%C3%B1os&text=El%20ni%C3%B1o%20no%20desv%C3%ADa%20la,de%20dormir%20para%20continuar%20jugando](https://www.educo.org/Blog/adiccion-a-los-videojuegos-que-podemos-hacer#:~:text=S%C3%ADntomas%20en%20ni%C3%B1os&text=El%20ni%C3%B1o%20no%20desv%C3%ADa%20la,de%20dormir%20para%20continuar%20jugando)

Educo. (29 de noviembre de 2017). *Adicción a los videojuegos, ¿qué podemos hacer?*

<https://www.educo.org/Blog/adiccion-a-los-videojuegos-que-podemos-hacer#:~:text=S%C3%ADntomas%20en%20ni%C3%B1os&text=El%20ni%C3%B1o%20no%20desv%C3%ADa%20la,de%20dormir%20para%20continuar%20jugando>

[hacer#:~:text=S%C3%ADntomas%20en%20ni%C3%B1os&text=El%20ni%C3%B1o%20no%20desv%C3%ADa%20la,de%20dormir%20para%20continuar%20jugando](https://www.educo.org/Blog/adiccion-a-los-videojuegos-que-podemos-hacer#:~:text=S%C3%ADntomas%20en%20ni%C3%B1os&text=El%20ni%C3%B1o%20no%20desv%C3%ADa%20la,de%20dormir%20para%20continuar%20jugando)

El Bolg de RS. (s.f.). <https://es.rs-online.com/web/p/pilas-de-9v/7761074>

El Octavo Bit. (05 de junio de 2020). <https://eloctavobit.com/arduino/receptor-infrarrojo-universal-vs1838b/>

El tiempo. (2023). *Videojuegos: la adicción del siglo XXI.*

<https://www.eltiempo.com/tecnosfera/adiccion-a-los-videojuegos-644174>

Etecé, E. (01 de octubre de 2020). *Concepto.* <https://concepto.de/programacion/>

Fàbregas, D. J. (2022). <https://clinicascita.com/adiccion-a-videojuegos-tratamiento/>

Herazo, L. (2022). *Anincubator.* <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>

Hipertextual. (2023). <https://hipertextual.com/2015/07/juegos-de-rol-beneficios>

Iberdrola. (2023). *¿Por qué tus hijos sí deberían jugar a videojuegos?*

<https://www.iberdrola.com/talento/beneficios-videojuegos-aprendizaje>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (06 de 2014). *NORMA TÉCNICA ECUATORIANA*.

https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/NTE_INEN_IEC_61603_1.pdf

Jorge Flores Fernández. (2022). *Sapos y Princesas S.L.*

<https://saposyprincesas.elmundo.es/centros-educativos/centros-escolares/san-luis-de-los-franceses/>

Kevin Jesús Dimate Cardozo, D. E. (30 de 08 de 2022). *Análisis de la adicción a los videojuegos a través de un grupo de estudiantes de una universidad pública de Colombia.*

https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/inge_libre/article/view/9368

Loayza, J. (2011). Sensibilidades y videojuegos en línea: un análisis de la frontera entre lo real y lo virtual en América Latina. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 40.

Metabolismo TV. (20 de Febrero de 2017). Episodio #1131 Rayos Infrarrojos, Combate El Cáncer y Otras Condiciones {video}. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=oveMbKhWyJo>

MinisoLover. (2022). MinisoLover: <https://www.miniso.com.mx/pistola-de-juguete-naranja-azul/p>

Moes, T. (2014). *SoftwareLab*. <https://softwarelab.org/es/bluetooth/>

Pantallas Amigas. (2023). <https://www.desescaladadigital.com/seis-pasos-desescalada-digital-familia-confinamiento-covid19/>

Pérez Porto, J. (07 de enero de 2021). <https://definicion.de/chaleco/>

- Piñeros, G. (16 de septiembre de 2008). Publicidad en los videojuegos, el nuevo huevo de oro. *Publicidad en los videojuegos, el nuevo huevo de oro*, pág. 5.
- PONT, E. (22 de 10 de 2020). *LA VANGUARDIA*. <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20200519/481153978057/adiccion-videojuegos-transtorno-oms-adolescentes.html>
- Porque Quiero Estar Bien*. (2022). https://porquequieroestarbien.com/salud-mental/adicciones/adiccion-los-videojuegos-senales-de-riesgo-y-como-podemos-prevenirla?utm_source=google&utm_medium=grants&utm_campaign=FSD&utm_content=g1a4juegos&gclid=EAiaIQobChMI0bjK__CE_gIVjAOzAB2gPAMxEAAYAiAAEg
- Ramos, G. (octubre de 2014). *Enciclopedia*. <https://enciclopedia.net/celular/>
- RedGPS*. (2022). <https://www.redgps.com/dispositivos-iot/arduino-nano#:~:text=El%20Arduino%20Nano%20es%20un,en%20lugar%20de%20uno%20est%C3%A1ndar.>
- Rizo, W. X. (marzo de 2020). *Implementación de un Local de Entretenimiento Familiar “Bolos Lazer” en la*. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/7849/YEPEZ%20RIZO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sara Hormigo. (28 de 03 de 2022). *Hola.com*. <https://www.hola.com/padres/20220328330687/adiccion-videojuegos-adolescentes-salud-mental-sh/>
- SHERLIN.XBOT.ES. (s.f.). *Electrónica teórica y práctica*: <http://sherlin.xbot.es/microcontroladores/introduccion-a-los-microcontroladores/que-es-un-microcontrolador>

training, V. (2023). *Automatización Industrial, ¿qué es y cómo funciona?*

<https://vestertraining.com/blog/automatizacion-industrial-que-es-como-funciona/>

UAEH. (2021). *Buzzer*. http://ceca.uaeh.edu.mx/informatica/oas_final/OA4/buzzer.html

UAEH. (2021). *Módulo Bluetooth*.

http://ceca.uaeh.edu.mx/informatica/oas_final/OA4/mdulo_bluetooth.html

Universal, E. (s.f.). *¿Los videojuegos son adictivos?, esto dicen los especialistas*.

<https://www.eluniversal.com.mx/techbit/los-videojuegos-son-adictivos-esto-dicen-los-especialistas/>

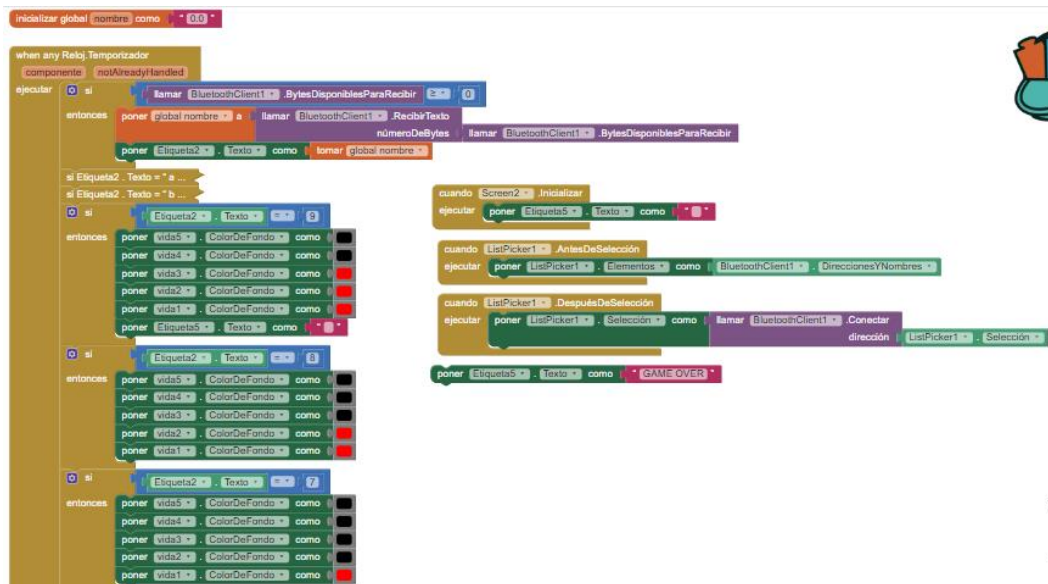
Universidad de Granada. Campus Universitario Cartuja, s. –1. (8 de 12 de 2015). *Análisis*

descriptivo del uso problemático y hábitos de consumo de los videojuegos con relación al género en estudiantes universitarios. <https://relatec.unex.es/article/view/2105/1412>

Apéndices

Apéndice A

App Inventor



Nota. Imagen App Inventor. Elaboración propia

Apéndice B

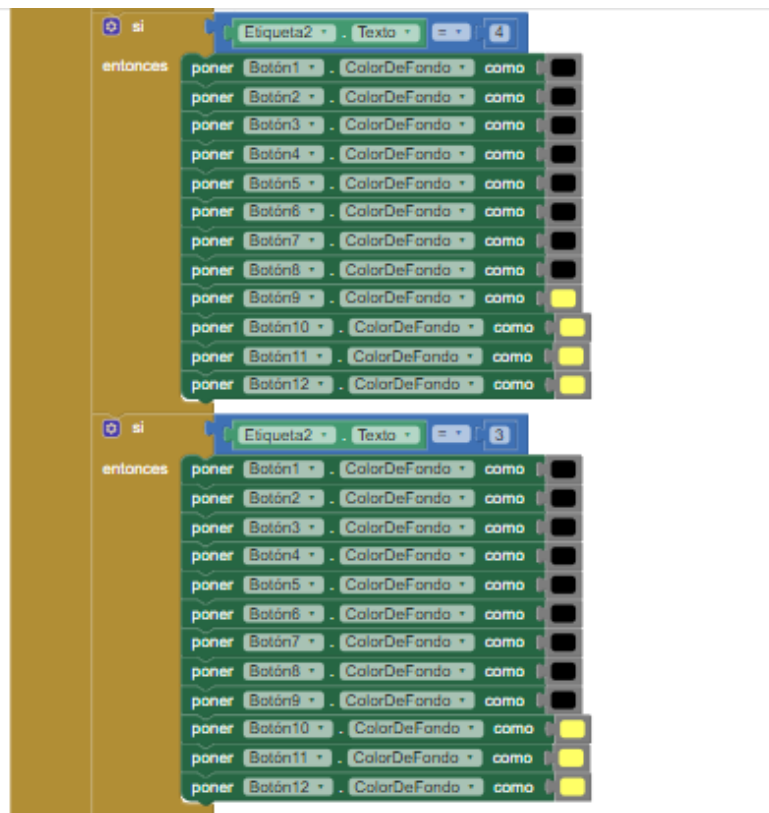
App Inventor.1



Nota. Imagen App Inventor parte 1. Elaboración propia

Apéndice C

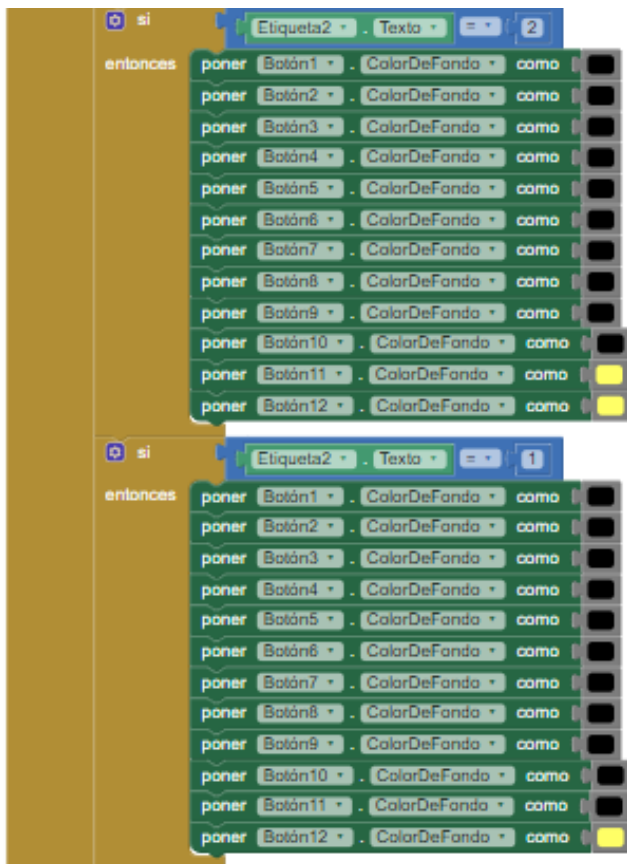
App Inventor.2



Nota. Imagen App Inventor parte 2. Elaboración propia

Apéndice D

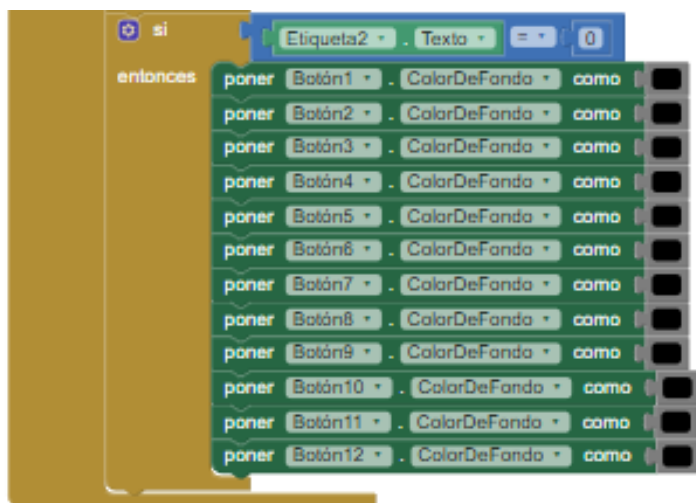
App Inventor.3



Nota. Imagen App Inventor parte 3. Elaboración propia

Apéndice E

App Inventor.4



Nota. Imagen App Inventor parte 4. Elaboración propia

Observaciones

¿Porque App inventor?

Aunque existen muchas App orientadas a la programación móvil, como: Android Studio, Kodular, Thunkable, entre otras; decidimos utilizar App Inventor ya que conocíamos esta App y la habíamos utilizado anteriormente en estudios realizados hace unos años. Realizando una comparativa con Andriod Studio cabe recalcar los motivos por lo que no utilizamos esta App:

Baja calidad de aplicaciones, mayor riesgo de vulnerabilidad, complejidad en la configuración avanzada, posibles problemas de sincronización, disponibilidad de aplicaciones exclusivas.

Mientras que al usar App Inventor obtenemos Facilita la creación de aplicaciones de manera intuitiva y gráfica. No es necesario tener conocimientos extensos sobre códigos de programación. Permite acceder a la aplicación en cualquier momento y lugar siempre y cuando tengas conexión a Internet. (Palos, s.f.)

Posibilidades futuras con el proyecto

Después de realizar este proyecto y de obtener buenos resultados en la etapa de implementación del prototipo donde los niños y adolescentes quedaron satisfechos con el juego, y además con las sugerencias dadas por los profesores a lo largo del desarrollo de este. Se analizó la viabilidad de una idea de negocio ya que tenemos el prototipo funcional; Laser Combat se puede aplicar como entrenamiento militar, también como juego en diferentes centros comerciales ya que no existe alguno de estos actualmente en Colombia.

Apéndice F

Software Arduino



```
sketch_jun25a
#include <SoftwareSerial.h>
#include <EEPROM.h>
int pushButton = 2;
int pushButton3 = 3;
int num=1;

const int RECV_PIN = 10;
SoftwareSerial RECV_SERIAL;
decode_results results;

int base=5;
int vida=9;

void setup() {

Serial.begin(9600);
pinMode(13, OUTPUT); // put your setup code here, to run once:
pinMode(13, OUTPUT);
int data ;
pinMode(pushButton, INPUT);
pinMode(pushButton3, INPUT);
Serial.begin(9600);
EEPROM.begin(128);
results.value=0;
delay(100);
results.value=0;
}
```

Nota. Arduino Donde se desarrolló toda la parte funcional del juego. Elaboración propia

¿Por qué escogimos Arduino Nano?

Arduino Nano es uno de los módulos más compactos y de menos volumen del mercado, por lo anterior se adapta perfectamente a nuestro prototipo, ya que su espacio y peso nos ayuda a una versatilidad de la propuesta.

Apéndice G

Código Arduino

```
// Pin del pulsador
const int pulsadorPin = 2;

// Pin del sensor de luz
const int sensorLuzPin = A0;

// Pin del LED
const int ledPin = 13;

// Variables
unsigned long tiempoInicio = 0;
bool cronometroActivo = false;

void setup() {
  // Configurar los pines
  pinMode(pulsadorPin, INPUT_PULLUP);
  pinMode(sensorLuzPin, INPUT);
  pinMode(ledPin, OUTPUT);

  // Inicializar el monitor serie
```

```
Serial.begin(9600);  
  
}  
  
void loop() {  
    // Verificar si se presiona el pulsador  
  
    if (digitalRead(pulsadorPin) == LOW && !cronometroActivo) {  
        delay(50);  
        if (digitalRead(pulsadorPin) == LOW) {  
  
            // Iniciar el cronómetro  
            tiempoInicio = micros();  
            cronometroActivo = true;  
  
            Serial.println("Cronómetro iniciado");  
            digitalWrite(ledPin, HIGH); // Encender el LED  
        }  
    }  
  
    // Verificar si se detecta la luz con el sensor  
    if (analogRead(sensorLuzPin) > 900 && cronometroActivo) {  
        // Detener el cronómetro
```

```
unsigned long tiempoTranscurrido = micros() - tiempoInicio;
cronometroActivo = false;
digitalWrite(ledPin, LOW); // Apagar el LED
Serial.print("Cronómetro detenido. Tiempo transcurrido: ");
Serial.print(tiempoTranscurrido);
Serial.println(" us");
tiempoTranscurrido=0;
}
}
```