**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**UNIVERSIDAD RAFAEL BELLOSO CHACÍN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE INFORMÁTICA**

****

**VIDEOJUEGO EDUCATIVO PARA LA PROMOCIÓN DE UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES DE 13 A 19 AÑOS**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**PRESENTADO POR:**

**BENAVIDES, ALEXALIS**

**DUQUE, MARIANA**

**MARTÍNEZ, JOSÉ**

**ASESORADO POR:**

**DR. OROPEZA, JOSÉ**

**DRA. PAZ, MARÍA**

**MARACAIBO, JUNIO DEL 2024**

**VIDEOJUEGO EDUCATIVO PARA LA PROMOCIÓN DE UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES DE 13 A 19 AÑOS**

**DEDICATORIA**

Me gustaría dedicar esta tesis a todas aquellas personas que formaron parte importante de mi trayecto a lo largo de la carrera, a los que me apoyaron fuera o dentro de la universidad, a aquellos que me ayudaron a superar las adversidades que se presentaron en mi camino, a la universidad que creyó en mí y en mi compromiso otorgándome el beneficio de una beca, y al laboratorio de computación que me acogió cual familia, brindándome toda la experiencia y apoyo disponible, a Eric Barone y su juego Stardew Valley por ser un pilar emocional indiscutible. Por último, pero no menos importante me gustaría dedicar este logro a mí misma, por no desistir a pesar de lo empinado y pedregoso que fue el camino, por todo esfuerzo y sacrificio que hice para poder pararme donde estoy.

**Alexalis Benavides.**

Ante todo, dedico este trabajo de investigación a todas aquellas personas que me apoyaron a lo largo de mi carrera universitaria, a mis amigos que me acompañaron durante esta etapa de mi vida y a mis familiares quienes hicieron todo lo posible para que yo pudiera continuar con mis estudios y convertirme en una profesional ejemplar. Siempre les estaré agradecida.

**Mariana Duque.**

En primer lugar, dedico esta tesis a mi familia por su apoyo en ese trayecto, a mi padre, mi madre y mi hermana por motivarme a cumplir mis objetivos y ser una ayuda fundamental. También quiero agradecer a quienes formaron parte de mis estudios, a mis profesores, mis futuros colegas y sobre todo a mis compañeras de tesis, estoy muy orgulloso de lo que logramos.

**José Martínez.**

**AGRADECIMIENTOS**

Ante todo, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que nos han brindado su apoyo a lo largo de nuestras carreras universitarias. A nuestros familiares, amigos, profesores y compañeros de estudio que nos han acompañado y ayudado en esta etapa de nuestras vidas, les agradecemos enormemente por su gran apoyo, tanto en los buenos tiempos como en los tiempos difíciles. Gracias por siempre estar allí para nosotros y por seguir a nuestro lado hasta el final.

Asimismo, queremos agradecer a nuestros tutores José Oropeza y María Paz, además de la doctora Marvella Duque, quienes nos guiaron a lo largo de todo el desarrollo de este trabajo de investigación, gracias a sus conocimientos, paciencia y orientación, este trabajo ha sido posible y por eso estaremos eternamente agradecidos.

**Benavides, Duque y Martínez.**

**Benavides Alexalis, Duque Mariana y Martínez José. Videojuego educativo para la promoción de una alimentación saludable en adolescentes de 13 a 19 años. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. Facultad de Ingeniería. Escuela de Informática. Maracaibo. 2024.**

**RESUMEN**

El objetivo de esta investigación es el de mejorar el conocimiento que tienen los adolescentes sobre lo que es realmente una alimentación saludable y la importancia de la nutrición en la percepción de sí mismos y su salud, respaldando de esta manera el aprendizaje impartido por el sistema educativo tradicional. Las teorías fueron sustentadas por los autores Perotti (2020), Ticante, Herrera, Arguijo, Meléndez y Vázquez (2019), Gómez (2019), Ríos (2023), Ruiz (2019). Además, este trabajo investigativo es de tipo proyectivo con un diseño de campo y no experimental. Así pues, para esta investigación se utilizó como técnica de recolección de datos una encuesta al segundo y tercer grupo de la población, mientras que al primer grupo se aplicó una entrevista como instrumento. En este estudio se empleó una metodología híbrida sustentada por Kendall y Kendall (1997), Pressman (2010) y Galvis (2000) la cual está constituida por las siguientes fases: Fase I: Análisis de necesidades educativas, Fase II: Planeación, Fase III: Diseño del MEC, Fase IV: Desarrollo y documentación del software y Fase V: Pruebas. Así mismo, el videojuego educativo fue desarrollado utilizando el motor gráfico conocido como GameMaker Studio 2, el cual posee un lenguaje de programación propio llamado GML o GameMaker Language. Como resultado de esta investigación se obtuvo que el videojuego educativo para la promoción de una alimentación saludable en adolescentes de 13 a 10 años es factible y genera un impacto favorable y fructuoso en los jóvenes. Por último, esta investigación arrojó hallazgos clave respecto al conocimiento que los jóvenes suelen poseer sobre una alimentación saludable y el impacto de la tecnología en la acumulación del mismo, así como también la opinión de los nutricionistas en el tema, concluyendo así que el adolescente actualmente cuenta con conocimiento escaso respecto a la nutrición adecuada, lo cual requiere reforzamiento.

**Palabras clave:** videojuego, conocimiento, adolescente, educativo, alimentación.

**Benavides Alexalis, Duque Mariana y Martínez José. Educational video game for promoting healthy eating in adolescents aged 13 to 19 years. Dr. Rafael Belloso Chacín Private University. Faculty of Engineering. School of Computer Science. Maracaibo. 2024.**

**ABSTRACT**

The objective of this research is to improve the knowledge that adolescents have about what healthy eating really is and the importance of nutrition in the perception of themselves and their health, thus supporting the learning imparted by the traditional educational system. The theories were supported by the authors Perotti (2020), Ticante, Herrera, Herrera, Arguijo, Meléndez and Vázquez (2019), Gómez (2019), Ríos (2023), Ruiz (2019). In addition, this research work is of a projective type with a field and non-experimental design. Thus, for this research, a survey to the second and third groups of the population was used as a data collection technique, while an interview was applied as an instrument to the first group. In this study a hybrid methodology supported by Kendall and Kendall (1997), Pressman (2010) and Galvis (2000) was used, which consists of the following phases: Phase I: Analysis of educational needs, Phase II: Planning, Phase III: Design of the SCM, Phase IV: Development and documentation of the software and Phase V: Testing. Likewise, the educational video game was developed using the graphic engine known as GameMaker Studio 2, which has its own programming language called GML or GameMaker Language. As a result of this research, it was obtained that the educational video game for the promotion of healthy eating in adolescents from 13 to 10 years old is feasible and generates a favorable and fruitful impact on young people. Finally, this research yielded key findings regarding the knowledge that young people usually have about healthy eating and the impact of technology in the accumulation of it, as well as the opinion of nutritionists on the subject, thus concluding that the adolescent currently has little knowledge about proper nutrition, which requires reinforcement.

**Keywords:** video game, knowledge, adolescent, educational, nutrition.

**INDICE GENERAL**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | **Pág.** |
| **VEREDICTO**…………………………………………………...…………… | | | | | | iii |
| **DEDICATORIA**…………………………………………….………………. | | | | | | vi |
| **AGRADECIMIENTO**……………………………………...……………….. | | | | | | vii |
| **RESUMEN**……………………………………………...…………………... | | | | | | viii |
| **ABSTRACT**…………………………………………..…………………….. | | | | | | ix |
| **ÍNDICE GENERAL**………………………………………………………… | | | | | | x |
| **ÍNDICE DE CUADROS**………………………………………………….... | | | | | | xii |
| **ÍNDICE DE FIGURAS**…………………………………………………...... | | | | | | xiii |
| **ÍNDICE DE GRAFICOS**……………………........................................... | | | | | | xiv |
| **INTRODUCCIÓN**……………………………………………..…………..... | | | | | | 1 |
|  | | | | | |  |
| **CAPÍTULO I. EL PROBLEMA**…………………………………...……..... | | | | | | 4 |
|  | | | | | |  |
| 1. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA………………………………. | | | | | 4 |
|  | 1.1. | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA…………………………... | | | | 7 |
| 2. | OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN………………………..…….. | | | | | 7 |
|  | 2.1. | OBJETIVO GENERAL……………………………………...….. | | | | 7 |
|  | 2.2. | OBJETIVOS ESPECÍFICOS………………………………….. | | | | 8 |
| 3. | JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN………………...………. | | | | | 8 |
| 4. | DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN………..………………... | | | | | 9 |
|  | | | | | |  |
| **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**……………………..………………… | | | | | | 12 |
|  | | | | | |  |
| 1. | ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN………..……………... | | | | | 12 |
| 2. | BASES TEÓRICAS……………………………………..…………….. | | | | | 23 |
|  | 2.1. | TEORIAS DEL APRENDIZAJE…..…………………………… | | | | 24 |
|  |  | 2.1.1. | CONDUCTIVISMO..……….……………………….... | | | 24 |
|  |  | 2.1.2. | CONSTRUCTIVISMO……………………………….. | | | 24 |
|  |  | 2.1.3. | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO…………………… | | | 25 |
|  | 2.2. | JUEGO……………. ……………………………………………. | | | | 25 |
|  | 2.3. | VIDEOJUEGO………….………..……….…………………….. | | | | 26 |
|  |  | 2.3.1. | CLASIFICCION DE LOS VIDEOJUEGOS…...……. | | | 26 |
|  |  | 2.3.2. | BENEFICIOS DEL EMPLEO DE VIDEOJUEGOS.. | | | 27 |
|  | 2.4. | GAME-BASED LEARNING (GBL)...…..…………………..…. | | | | 28 |
|  | 2.5. | SERIOUS GAMES (JUEGOS SERIOS)…...………………... | | | | 29 |
|  |  | 2.5.1. | CARACTERÍSTICAS DE LOS JUEGOS SERIOS.. | | | 29 |
|  |  | 2.5.2. | ÁREAS DE USO DE LOS JUEGOS SERIOS..…… | | | 30 |
|  | 2.6. | GAMIFICACIÓN……………..…………………………………. | | | | 31 |
|  |  | 2.6.1. | CARACTERÍSTICAS DE LA GAMIFICACIÓN……. | | | 31 |
|  | 2.7. | DIFERENCIA ENTRE JUEGOS SERIOS Y GAMIFICACIÓN………………………………………………… | | | | 32 |
|  | 2.8. | VIDEOJUEGOS INDIE………………………………………… | | | | 33 |
|  | 2.9. | VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS………………………………. | | | | 34 |
|  | 2.10. | MOTORES DE VIDEOJUEGOS……………………………… | | | | 34 |
|  | 2.11. | LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN…….……………………. | | | | 35 |
|  | 2.12. | PROMOCIÓN…………………………………………………… | | | | 36 |
|  |  | 2.12.1. | PROMOCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA SALUD…… | | | 37 |
|  | 2.13. | ALIMENTACIÓN……………………………………………….. | | | | 37 |
|  | 2.14. | NUTRICIÓN…………………………………………………….. | | | | 38 |
|  | 2.15. | NUTRICIÓN Y SLAUD………………………………………… | | | | 39 |
|  | 2.16. | MALNUTRICUIÓN…………………………………………….. | | | | 40 |
|  | 2.17. | ALIMENTACIÓN SALUDABLE………………………………. | | | | 41 |
|  |  | 2.17.1. | IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE…………………………………………. | | | 41 |
|  | 2.18. | ALIMENTOS……………………………………………………... | | | | 42 |
|  |  | 2.18.1. | COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS…………….. | | | 43 |
|  |  |  | 2.18.1.1. | MACRONUTIENTES………………………. | | 43 |
|  |  |  |  | (A) | CARBOHIDRATOS………………….. | 44 |
|  |  |  |  | (B) | GRASAS……………………………… | 45 |
|  |  |  |  | (C) | PROTEÍNAS…………………………. | 46 |
|  |  |  | 2.18.1.2. | MICRONUTRIENTES……………………... | | 47 |
|  |  |  |  | (A) | VITAMINAS………………………….. | 48 |
|  |  |  |  | (B) | MINERALES………………………… | 49 |
|  | 2.19. | VALOR ENERGÉTICO………………………………………… | | | | 50 |
|  | 2.20. | NECESIDADES ENERGÉTICAS……………………………... | | | | 50 |
|  | 2.21. | NECESIDADES PROMEDIOS DE ENERGÍA EN ADOLESCENTES………………………………………………. | | | | 51 |
|  | 2.22. | PIRÁMIDE ALIMENTICIA……………………………………… | | | | 52 |
|  | 2.23. | PROMOCIÓN DE UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE…… | | | | 53 |
|  | 2.24. | ADOLESCENCIA………………………………………………. | | | | 53 |
|  |  | 2.24.1. | ETAPAS DE LA ADOLSCENCIA………………….. | | | 54 |
|  |  |  | 2.24.1.1. | ADOLESCENCIA TEMPRANA…………. | | 54 |
|  |  |  | 2.24.1.2. | ADOLESCENCIA MEDIA………………… | | 55 |
|  |  |  | 2.24.1.3. | ADOLESCENCIA TARDIA………………. | | 56 |
|  | 2.25. | ESTILO DE VIDA EN LA ADOLESCENCIA………………… | | | | 56 |
|  | 2.26. | USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS POR ADOLESCENTES……………………………………………… | | | | 57 |
| 3. | SISTEMA DE VARIABLES……………………………...……………. | | | | | 58 |
|  | 3.1. | DEFINICION NOMINAL………………………………………... | | | | 58 |
|  | 3.2. | DEFINICION CONCEPTUAL……………………………......... | | | | 58 |
|  | 3.3. | DEFINICION OPERACIONAL………………………………… | | | | 59 |
|  | | | | | |  |
| **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**…………………………….. | | | | | | 61 |
|  | | | | | |  |
| 1. | TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN…………………………. | | | | | 61 |
| 2. | POBLACIÓN…………………………………………………………… | | | | | 64 |
| 3. | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. | | | | | 65 |
| 4. | METODOLOGÍA SELECCIONADA………………………………..... | | | | | 67 |
| 5. | CUADRO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RECURSOS... | | | | | 75 |
|  | | | | | |  |
| **CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**…….…….. | | | | | | 82 |
|  | | | | | |  |
| 1. | ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS Y RESULTADOS……………………………………………………...…. | | | | | 82 |
|  | 1.1. | DESARROLLO DE CADA FASE DE LA INVESTIGACIÓN……………………………………………..... | | | | 83 |
|  | 2.2. | PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA…………………….. | | | | xx |
|  | | | | | |  |
| **CONCLUSIONES**……………………………………………………..…… | | | | | | xx |
| **RECOMENDACIONES**………………………………………………….... | | | | | | xx |
| **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**…………………………………..… | | | | | | xx |
| **ANEXOS**………………………………………………………………….… | | | | | | xx |

**ÍNDICE DE CUADROS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CUADRO** | | **Pág.** |
| 1 | Distribución de la población….……………………………. | 65 |
| 2 | Cuadro de Actividades……………………………………… | 76 |
| 3 | Cronograma de Actividades……………………………….. | 78 |
| 4 | Nueva partida……………………………………………….. | 97 |
| 5 | Cargar partida………………………………………………. | 97 |
| 6 | Guardar partida…………………………………………….. | 98 |
| 7 | Ajuste del juego…………………………………………..... | 98 |
| 8 | Salir del juego……………………………………………… | 98 |
| 9 | Movimiento del personaje jugable..……………………… | 98 |
| 10 | Comportamiento de los enemigos……………………….. | 99 |
| 11 | Menú de niveles……………………………………………. | 99 |
| 12 | Diseño de niveles…………………………………………... | 99 |
| 13 | Creación de puzles………………………………………… | 99 |
| 14 | Diseño del apartado visual………………………………... | 100 |
| 15 | Diseño de música y sonido……………………………….. | 100 |

**ÍNDICE DE FIGURAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FIGURA** | | **Pág.** |
| 1 | Bosquejo del menú de inicio…..…………………………....... | 102 |
| 2 | Bosquejo del menú de niveles………….……………………. | 102 |
| 3 | Bosquejo del nivel del juego……………………………..…... | 103 |
| 4 | Nutri Valley (Diagrama de clases)…………….…………….. | 104 |

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GRAFICO** | | **Pág.** |
| 1 | ¿Qué consideras una alimentación saludable?............... | 89 |
| 2 | ¿Cuántas comidas principales crees que debes comer al día?.............................................................................. | 90 |
| 3 | ¿Qué cantidad de agua crees que se recomienda beber durante todo el día?........................................................ | 90 |
| 4 | ¿Qué alimentos consideras que nos ayudan en el crecimiento y aportan proteínas?.................................... | 91 |
| 5 | ¿Qué alimentos consideras que nos ayudan a aumentar las defensas del cuerpo y aportan fibra?........................ | 92 |
| 6 | ¿Qué alimentos consideras que nos aportan energía para realizar nuestras actividades físicas diarias?.......... | 92 |
| 7 | ¿Qué beneficios crees que tienen los alimentos ricos en carbohidratos complejos?................................................ | 93 |
| 8 | ¿Cuántas raciones de frutas y vegetales crees que se recomienda consumir al día?........................................... | 94 |
| 9 | ‘‘Una comida balanceada ha de contener…’’.…….......... | 94 |
| 10 | ¿Cuáles crees que son las grasas saludables?.............. | 95 |
| 11 | ¿Qué alimentos consideras que son ricos en azúcares y dañinos para la salud?..................................................... | 95 |
| 12 | ¿Qué alimentos crees que se deben evitar en las meriendas?...................................................................... | 96 |

**INTRODUCCIÓN**

En la etapa de la adolescencia se ven los cambios más importantes del cuerpo humano, siendo el puente donde el mismo madura hasta la adultez, aquí el cuerpo depende de un sustento que asista al impacto sistémico abrumador del desarrollo que tiene lugar, no obstante, a pesar del peso e importancia de este conocimiento general, el sistema educativo nacional falla en abordar adecuadamente esta situación, donde se le proporcione al joven una educación correcta y completa respecto a la nutrición que le mantendrá a flote en esta etapa tan difícil y desafiante como lo es la adolescencia.

Además, los adolescentes en la actualidad no demuestran suficiente interés por el sistema educativo tradicional y repetitivo que ha permanecido a lo largo de los años, a diferencia de la receptividad que tiene la tecnología en general y su impacto en el mundo, debido a que esta ha revolucionado los procesos dentro de otras industrias como lo es la del ocio y el entretenimiento, y en este campo entran los videojuegos. Desde que ha surgido públicamente en la década de los setentas, la industria de los videojuegos no ha hecho nada más que crecer día tras día, innovando y perfeccionando cada uno de sus aspectos hasta el día de hoy.

Teniendo en cuenta la popularidad de los videojuegos entre los adolescentes, da pie a pensar que estos podrían ser unas útiles herramientas en la enseñanza de cualquier cátedra, captan la atención de los jóvenes inmediatamente y eso es lo que necesita la educación de hoy en día. En este

contexto, la nutrición a nivel nacional e incluso global podría verse beneficiada si estas herramientas empezaran a usarse en los salones de clase, usando la diversión como un medio de aprendizaje que formará a los adultos del mañana.

Sin embargo, no es un secreto que los maestros son quienes menos saben de tecnología, al nacer en otra generación ellos no desarrollaron la misma destreza que tiene la generación actual con estos dispositivos; incluso se está volviendo común que un niño entienda cómo manipular un teléfono celular antes que aprender a escribir a mano. Por lo tanto, un videojuego educativo debería ser lo suficientemente intuitivo como para que los educadores y sus estudiantes puedan aprovecharlos de forma eficiente.

Por si fuera poco, las escuelas venezolanas no suelen fomentar espacios que aborden el tema de la nutrición, a pesar de que es una situación que los seres humanos vivimos a diario, cada alimento que ingerimos nos ofrece nutrientes cuyo valor energético nos permite hacer nuestras actividades cotidianas. Aunado a esto, en la región se pueden observar a adolescentes de trece y catorce años que ya sufren de obesidad, si no se hace un cambio en la mentalidad de estos jóvenes entonces sus hábitos alimenticios perjudicarán su vida adulta, es un tema que requiere un muy necesario abordaje por parte de nuestro país.

Con el fin de abordar este desafío, se propone el desarrollo de un videojuego educativo que busque promocionar la alimentación saludable en los adolescentes. El videojuego será un plataformero, un tipo de juego famoso donde el personaje principal debe atravesar niveles llenos de obstáculos hasta llegar a la meta; y estos niveles serán representados como las comidas del día a día. Seguidamente, el objetivo de esta investigación es el de mejorar el conocimiento que tienen los adolescentes sobre lo que es realmente una alimentación saludable y la importancia de la nutrición en la percepción de sí mismos y su salud.

Asimismo, la investigación se dividió en cuatro capítulos fundamentales que abarcan cada aspecto necesario del proyecto. El capítulo I, titulado “El Problema”, busca explicar la descripción y objeto de estudio, se anexan los objetivos de la investigación, su justificación y también la delimitación. Por otro lado, el capítulo II que se denomina “Marco Teórico” se enfoca en las bases teóricas y los antecedentes que están basados en las variables de la investigación, siendo estas una dependiente y la otra independiente.

El capítulo III, llamado “Marco Metodológico”, detalla el tipo de investigación, diseño, técnicas e instrumentos de recolección de datos, especifica la población y establece la metodología que se utilizó, la cual se constituye por cinco fases. Finalmente, el capítulo IV conocido como “Resultados de la Investigación” refiere al análisis de los resultados, incluyendo además las conclusiones y recomendaciones.