RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	**DAIRON ALONSO MENESES BARBOSA**
FACULTAD	**INGENIERIAS**
PLAN DE ESTUDIOS	**TECNICO PROFESIONAL EN INFORMATICA**
DIRECTOR	**YESENIA ARENIZ AREVALO**
TÍTULO DE LA TESIS	**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE FISICAPARA EL GRADO QUINTO DEL INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL LUCIO PABON NUÑEZ EN LA CUIDAD DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER**

RESUMEN
(70 palabras aproximadamente)

EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO CONSISTE EN DESARROLLAR UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5° PRIMARIA DEL INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL LUCIO PABON NUÑEZ SEDE MARABEL, QUE LES FACILITE EL APRENDIZAJE DE UNA MANERA MAS PEDAGOGICA EN LA CUAL LOS ESTUAINTES SE SIENTAN A GUSTO POR LOS CONOCIMIENTOS QUE PUEDAN ADQUIRIR DE UNA MANERA CLARA Y MAS EFICAZ Y QUE LOS MOTIVE A CREAR AMBITOS DE CULTURA POR MEDIO DE ESTE MEDIO TECNOLOGICO QUE HA VENIDO EVOLUCIONANDO NUESTRA SOCIEDAD.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 37	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE FISICA PARA EL GRADO QUINTO DEL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL LUCIO PABÓN NÚÑEZ EN LA CIUDAD DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

DAIRON ALONSO MENESES BARBOSA

Proyecto presentado como requisito para optar por el título de Técnico Profesional en Informática

DIRECTOR

YESENIA ARENIZ ARÉVALO

MSC EN PRÁCTICA PEDAGÓGICA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

TECNICO PROFESIONAL EN INFORMÁTICA

Ocaña, Colombia **Octubre de 2018**

Índice

Pág.

CAPITULO 1. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE FISICA PARA EL GRADO QUINTO DEL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL LUCIO PABÓN NÚÑEZ EN LA CIUDAD DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER. 1

1.1 Planteamiento del problema 1

1.2 Formulación del problema 1

1.3 Objetivos 2

1.3.1 Objetivo general. 2

1.3.2 Objetivo específicos. 2

1.4 Justificación. 2

1.5 Delimitaciones 3

1.5.1 Operativa. 3

1.5.2 Conceptual 3

1.5.3 Geográfica. 3

1.5.4 Temporal. 4

CAPITULO 2. Marco referencial 4

2.1 Marco histórico 4

2.2 Marco contextual 6

2.2.1 Misión. 6

2.2.2 Visión. 7

2.3 Marco conceptual 7

2.3.1 Sistema Operativo. 7

2.3.2 Herramientas TIC´S. 7

2.3.3 Internet. 8

2.3.4 Interactividad. 8

2.3.5 Conectividad. 8

2.3.6 Comandos. 8

2.3.7 Estudiantes. 8

2.3.8 Tecnología. 8

2.4 Marco teórico 9

2.4.1 Educación con software. 9

2.4.2 Tipologías. 9

2.4.3 Clasificación del software educativo. 10

2.5 Marco legal 11

2.5.1 Ley 1341 de 2009. Artículo 1. 11

2.5.2 Ley N° 1753 9 junio 2009. 12

CAPÍTULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO 13

3.1 Enfoque investigativo 13

3.2 Línea de investigación 13

3.3 Población y muestra 13

3.3.1 Población. 13

3.3.2 Muestra. 13

3.4 Soluciones metodológicas 13

CAPÍTULO 4. RESULTADOS 15

4.1 Evaluación diagnóstica a estudiantes 15

4.2 Interfaz del software 19

4.2.1 Características de la población. 19

4.2.2 Generalidades. 19

4.2.3 Fondo. 19

4.2.4 Botones 19

4.2.5 Desarrollo del software. 19

4.2.6 Colores. 20

4.2.7 Imágenes. 20

4.2.8 Tipo de letra. 20

4.2.9 Interfaces. 20

4.3 Construcción del software 20

Conclusiones 21

Recomendaciones 22

Referencias 23

Apendices 25

Apendice A. Evaluación diagnostica 26

Apendice B. Registro fotográfico de 28

Apendice C. Imágenes del desarrollo del software..... 29

Apendice D. Imágenes de la construcción del software. 29

Lista de Figuras

Figura 1Te gustaría que en tu colegio existiera un software educativo sobre el aprendizaje de los contenidos vistos en clase. Fuente: autor de proyecto. 15

Figura 2. Qué tanto utilizas el computador. Fuente: autor de proyecto. 16

Figura 3. Te gustaría reforzar y aprender los conocimientos de la Física por medio de juegos de aprendizaje. Fuente: autor de proyecto. 17

Figura 4. Utilizas el computador para Jugar o para Estudiar. 17

Figura 5. Te gustaría utilizar más la sala de cómputo para aprender más. 18

Figura 6. Este es la interfaz segunda donde se escogerá el planeta 29

Figura 7. Esta es la interfaz principal donde se escogerá lo que quiere hacer. 30

Figura 8. Interfaz del primer juego. 30

Figura 9. Esta es la interfaz segunda donde se escogerá el Planeta, pero con otro juego. .. 31

Figura 10. Interfaz del segundo juego. 31

CAPITULO 1. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE FISICA PARA EL GRADO QUINTO DEL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL LUCIO PABÓN NÚÑEZ EN LA CIUDAD DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER.

1.1 Planteamiento del problema

Los estudiantes del grado quinto del Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez, han demostrado deficiencias en el aprendizaje del área de Física, teniendo en cuenta que es un área un poco difícil de aprender solo en la teoría. La dificultad principal es que no se pueden hacer simulaciones mediante uso de las TICS para lograr un aprendizaje significativo y duradero.

Los estudiantes por lo general observan clases rutinarias donde sólo deben aprender a memorizar fórmulas y ejercicios, pero nunca aprenden a ver el proceso de una solución problemática, un experimento bajo una aplicación práctica.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera beneficia el diseño e implementación de un software educativo en la asignatura de Física para el grado quinto al Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez en Ocaña?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Diseñar e implementar un software educativo de Física para los estudiantes del grado quinto del Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez.

1.3.2 Objetivo específicos. Identificar mediante un diagnóstico las necesidades y las dificultades de aprendizaje en el área de Física de los estudiantes del grado quinto de la Institución educativa Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez De Ocaña.
Organizar el contenido y actividades con las que contará el aplicativo de ciencias naturales.
Definir las herramientas para el diseño de interfaces del Software educativo.
Desarrollar el software educativo de Física de acuerdo a los resultados anteriores.

1.4 Justificación.

El proyecto "Aplicación de las TIC en el desarrollo de las competencias indagación y observación del área de Física a través del área de Tecnología e Informática" se realiza con el propósito de ofrecer alternativas de solución innovadora a través de un manejo práctico y eficaz de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) a la problemática presente en la mayoría de los estudiantes de la Institución Educativa Barrio Santa Margarita, la cual consiste en una serie de dificultades en el desarrollo de las competencias de indagación y observación del área de Física; evidenciada en los resultados de las últimas pruebas saber del año 2005.

Durante la ejecución del proyecto se pretende ofrecer herramientas virtuales y no virtuales que impliquen un manejo práctico en los estudiantes y profesores, las cuales han de brindar aportes positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Física; presentándose a su vez posibles alternativas de solución a dificultades presentes en otras asignaturas, es una estrategia novedosa, la cual hace uso de los computadores y otras tecnologías aplicables a la educación.

Se busca desarrollar soluciones viables y aplicables al entorno institucional por medio del desarrollo e implementación de diferentes herramientas como: software educativo de tipo heurístico, con la posibilidad de ofrecerle al estudiante el hecho de aprender de forma experimental y por descubrimiento, el cual es ideal para los propósitos que se persiguen, WebQuest, el cual ofrece a los estudiantes espacios de investigación de forma guiada en un entorno virtual e interactivo, proyectos colaborativos conformados por equipos de estudiantes de la institución y de otras instituciones que investiguen temas relacionadas con las Física que abarquen el desarrollo y cumplimiento de objetivos específicos, páginas interactivas o no interactivas descargables y laboratorios virtuales.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Operativa. La ejecución de este proyecto se requirió del apoyo de la Rectora de la Institución Educativa, el Coordinador de la sede Marabel, los docentes del grado quinto de dicha sede. Se espera que se autorice el desarrollo del proyecto. Se proveen muchas actividades para este proyecto que se esperan ser superadas y ejecutadas con el liderazgo de los estudiantes de la UFPS. Los recursos económicos también limitan la ejecución de proyecto según el costo del Software, la asesoría y la asistencia técnica.

1.5.2 Conceptual. El proyecto trabajo los siguientes temas y conceptos. Herramientas TIC; Sistemas operativos; Interactividad, Conectividad; Internet; Comandos; Espacios interactivos; Estudiantes; Tecnologías.

1.5.3 Geográfica. El proyecto se ejecutó en el grado quinto de básica primaria con estudiantes pertenecientes al Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez, Sede Marabel.

1.5.4 Temporal. El presente proyecto tendrá una duración aproximadamente de 8 semanas como mínimo, desde la fecha de aprobación del anteproyecto.

CAPITULO 2. Marco referencial

2.1 Marco histórico

Las primeras ideas sobre desarrollo de software educativo aparecen en la década de los 60, tomando mayor auge después de la aparición de las microcomputadoras a fines de los 80. El uso de software educativo como material didáctico es relativamente nuevo, los primeros pasos fueron dados por el lenguaje Logo, que a partir de su desarrollo en el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) fue utilizado en numerosas escuelas y universidades.

¨Se desarrolla una línea de software que corresponde a los lenguajes para el aprendizaje y de ella nace el Logo, que fue utilizado en un sentido constructivista del aprendizaje¨ (Cataldi, Universidad Nacional de la Plata , 2003, pág. 3)

Una segunda línea en los desarrollos de software, corresponde a la creación de lenguajes y herramientas para la generación del producto de software educativo. Ella, se inicia con la aparición de los lenguajes visuales, los orientados a objetos, la aplicación de los recursos multimediales (Nielsen 1995) y las 15 herramientas de autor, complejizando el campo del desarrollo del software, razón por la cual se necesita de una metodología unificada para su desarrollo. (Cataldi, Metodologia de diseño, desarrollo y evaluacion de software educativo, 2000, pág. 13)

Los lenguajes de programación han experimentado en los últimos años un notable auge. El porqué del crecimiento evolutivo, a partir de los lenguajes de máquina y ensambladores, debe

buscarse en el intento por acercarse a los lenguajes naturales de las personas. Surgen así, los lenguajes de alto nivel o evolucionados, a partir del FORTRAN en 1955, desarrollado por IBM; el Cobol, se creó en 1960, como un intento del Comité CODASYL de lenguaje universal para aplicaciones comerciales, el PL/I, que surge en los sesenta para ser usado en los equipos de IBM 360.

El Basic surge en 1965, lenguaje ampliamente usado en el ámbito educativo y en 1970 aparece el Pascal, creado por el matemático NiklausWirth, basándose en el Algol de los sesenta.

Este lenguaje en particular aporta los conceptos de programación estructurada, tipo de datos y diseño descendente. La evolución continúa hacia otros más modernos como el C, creado en 1972 por Denis Ritchiey el ADA, cuya estandarización se publicó en 1983. (Cataldi, 2003, pág. 10)

Los lenguajes se incorporaron rápidamente al ámbito educativo, porque se consideró que permitían ayudar a mejorar el pensamiento y acelerar el desarrollo cognitivo. Los estudios en este aspecto si bien sostienen que se pueden lograr habilidades cognitivas no indican que se facilite la transferencia hacia otras áreas del saber… (Cataldi, 2003, pág. 10)

Por último, aparecen los productos propiamente dichos de software educativo, con la difusión de las computadoras en la enseñanza, según tres líneas de trabajo, computadoras como tutores (enseñanza asistida por computadoras o EAC), como aprendices y como herramienta. (Schunk, 1997, pág. 10)

Como aprendices, sostiene Schunk (1997) que las computadoras permiten que los estudiantes aprendan a programar, facilitando el desarrollo de habilidades intelectuales tales como reflexión, razonamiento y resolución de problemas. Lepper (1985) sostiene que las

computadoras pueden enseñar ciertas habilidades que no son posibles con los métodos tradicionales, y el aprender a programar ayuda a la resolución de problemas al modelado y división del problema en partes más pequeñas. También a la detección y corrección de errores. (Cataldi, 2003, pág. 11)

Existen una serie de problemas detectados y que aún subsisten, en la construcción y uso de mediadores pedagógicos, quizás el más relevante sea el intento de desmitificación de las herramientas informáticas aplicadas por los técnicos, la falta de capacitación docente en el tema específico y el desarrollo tecnológico que se modifica rápida y evolutivamente, así como las reglas y los pasos metodológicos para la creación de software. (Hopper & Hannafin, 1991, pág. 11)

La calidad del software educativo es cambiante desde la perspectiva de los objetivos. Asimismo, algunos investigadores (Campos 1996, Underwood 1990) mencionan que existe una gran controversia en lo que se refiere a determinar cuándo un software se considera "educativo"; qué se debería evaluar en un software educativo y qué se considera como un "software educativo de calidad" (Cataldi, 2003, pág. 12)

2.2 Marco contextual

Este proyecto se realizó en el colegio Instituto Técnico Industrial "Lucio Pabón Núñez" Sede Marabel con la respectiva autorización de su rectora y su coordinador.

2.2.1 Misión. La Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez como institución Pública, tiene como Misión formar a niños, adolescentes y jóvenes en los niveles de Educación Preescolar, Básica y Media Técnica, como ciudadanos con valores, competentes e investigadores en CIENCIA, TÉCNICA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN,

incorporando las Tics a los procesos de enseñanza aprendizaje en conjunto con el Sena, el Proyecto Enjambre, Todos a Aprender y Caminar en Secundaria como modelos educativo flexibles. Pues educando al niño con amor y respeto a Dios no tendremos que corregir al hombre del mañana.

2.2.2 Visión. La Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez se posicionará en el año 2020 como estamento formador en Valores, Ciencia, Técnica, Tecnología e Innovación, Incorporando las Tics en nuestras especialidades, contando con el recurso humano idóneo, comprometido con la formación de calidad y el reconocimiento de nuestra labor en los ámbitos Municipal, Regional y Nacional. "Instruye al niño en su camino y aun cuando fuere viejo no se apartará de el" Proverbios 22:6 V. Reina Valera. Ubicación: Transversal 30 No. 7 – 110 – La primavera

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Sistema Operativo. Es un conjunto de programas encargados de controlar los recursos del ordenador (Prieto, Lloris, & Torres, 1995). También se define como aquel software cuya labor es administrar todos los dispositivos de una computadora y proporcionar una interfaz más sencilla a los programas de usuario para comunicarse con el hardware (Pérez, Carballeira, de Miguel Anasagasti, & Costolla, 2001).

2.3.2 Herramientas TIC´S. Para aplicar el aprendizaje colaborativo en el aula y fuera de ella, Las herramientas TIC os ofrecen tanto a ti como a tus alumnos multitud de posibilidades para facilitar el aprendizaje colaborativo, un enfoque didáctico con grandes ventajas para los estudiantes (aula planeta, 2015)

2.3.3 Internet. Es un medio de comunicación, de interacción y de organización social. (Castells, 2009).

Internet es una red integrada por miles de redes y computadoras interconectadas en todo el mundo mediante cables y señales de telecomunicaciones, que utilizan una tecnología común para la transferencia de datos (Zamora, 2014).

2.3.4 Interactividad. Se utiliza para referirnos a la relación de participación entre los usuarios y los sistemas informáticos, es un proceso de comunicación entre humanos y computadoras (Wikipedia, 2017).

2.3.5 Conectividad. Es la capacidad de un de poder ser conectado, generalmente a un ordenador personal u otro dispositivo electrónico, sin la necesidad de un ordenador, es decir en forma autónoma (Wikipedia, 2017).

2.3.6 Comandos. Es una instrucción u orden que el usuario proporciona a un sistema informático, desde la línea de comandos (como una *shell*) o desde una llamada de programación. Puede ser interno (contenido en el propio intérprete) o externo (contenido en un archivo ejecutable) (Wikipedia, 2016).

2.3.7 Estudiantes. Se refiere al alumno o alumna dentro del ámbito académico. Y que se dedica a esta actividad como su ocupación principal (Wikipedia, 2017)

2.3.8 Tecnología. Es la ciencia aplicada a la resolución de problemas concretos. Constituye un conjunto de conocimientos científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y la satisfacción de las necesidades esenciales y los deseos de la humanidad. Es una palabra de origen griego.

Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término tecnología en singular para referirse al conjunto de todas, o también a una de ellas. La

palabra tecnología también se puede referir a la disciplina teórica que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías, y en algunos contextos, a la educación tecnológica, la disciplina escolar abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes.

2.4 Marco teórico

2.4.1 Educación con software. Diseñar un producto para la formación no asegura el éxito de dicho producto. El diseño del software condiciona la forma de utilización, pero realmente importante es el contexto real de aplicación. De esta forma, nos encontramos con que productos diseñados para un uso individual se están utilizando en grupo y productos abiertos se usan de forma cerrada (Begoña, 2000, pág.3)

2.4.2 Tipologías. Los programas educativos se pueden clasificar según diferentes tipologías. Se debe considerar que un aspecto clave de todo buen diseño es tomar en cuenta las características de la interface de comunicación, la que deberá estar de acuerdo con la teoría comunicacional aplicada y con las diferentes estrategias para el desarrollo de determinados procesos mentales. Por otra parte, cuando el software se desarrolla a partir de un lenguaje de programación, ya sea convencional, orientado a eventos u objetos, se tiene que considerar que se fundamenta en la estructura del algoritmo que lo soporta, cuyo diseño deberá reunir algunas características esenciales como el modularidad y el diseño descendente.

Gran parte de los programas educativos pertenecen a un sub-grupo denominado hipermediales, y en ellos las bases de datos de imágenes fijas o en movimiento, vídeo clips y sonidos juegan un rol fundamental a la hora de diseñar el programa. (Cataldi, 2000, pág. 14)

2.4.3 Clasificación del software educativo. El software educativo presenta diferentes modalidades, y los podemos clasificar de la siguiente manera: Procesadores de textos. Son programas que, con la ayuda de una impresora, convierten el ordenador en una fabulosa máquina de escribir. En el ·ámbito educativo debe hacerse una introducción gradual que puede empezar a lo largo de la Enseñanza Primaria, y ha de permitir a los alumnos familiarizarse con el teclado y con el ordenador en general, y sustituir parcialmente la libreta de redacciones por un disco (donde almacenarán sus trabajos). Al escribir con los procesadores de textos los estudiantes pueden concentrarse en el contenido de las redacciones y demás trabajos que tengan encomendados despreocupándose por la caligrafía.

Gestores de bases de datos. Sirven para generar potentes sistemas de archivo ya que permiten almacenar información de manera organizada y posteriormente recuperarla y modificarla. Entre las muchas actividades con valor educativo que se pueden realizar están las siguientes: Revisar una base de datos ya construida para buscar determinadas informaciones y recuperarlas, o recoger información, estructurarla y construir una nueva base de datos.

Editores gráficos. Se emplean desde un punto de vista instrumental para realizar dibujos, portadas para los trabajos, murales, anuncios, etc. Además, constituyen un recurso idóneo para desarrollar parte del currículo de Educación Artística: dibujo, composición artística, uso del color, etc.

Programas de comunicaciones. Son programas que permiten que ordenadores lejanos (si disponen de modem) se comuniquen entre sí a través de las líneas telefónicas y puedan enviarse mensajes y gráficos, programas. Desde una perspectiva educativa estos sistemas abren un gran abanico de actividades posibles para los alumnos, por ejemplo: Comunicarse con otros

compañeros e intercambiarse informaciones, o acceder a bases de datos lejanas para buscar determinadas informaciones.

Programas de experimentación asistida. A través de variados instrumentos y convertidores analógico-digitales, recogen datos sobre el comportamiento de las variables que inciden en determinados fenómenos. Posteriormente con estas informaciones se podrán construir tablas y elaborar representaciones gráficas que representen relaciones significativas entre las variables estudiadas.

Lenguajes y sistemas de autor. Son programas que facilitan la elaboración de programas tutoriales a los profesores que no disponen de grandes conocimientos informáticos. Utilizan unas pocas instrucciones básicas que se pueden aprender en pocas sesiones. Algunos incluso permiten controlar videos y dan facilidades para crear gráficos y efectos musicales, de manera que pueden generar aplicaciones multimedia. Algunos de los más utilizados en entornos PC han sido: PILOT, PRIVATE TUTOR, TOP CLASS, LINK WAY, QUESTION MARK. (Marques, 1996, pág. 11)

2.5 Marco legal

2.5.1 Ley 1341 de 2009. Artículo 1. La presente Ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia

del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.

Artículo 2. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.

2.5.2 Ley N° 1753 9 junio 2009. Por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2014-2018 "todos por un nuevo país".

Artículo 7°. Acuerdos estratégicos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Colciencias, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación, los departamentos y el Distrito Capital, estructurarán planes y acuerdos estratégicos departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación, a los cuales se ajustarán los proyectos que se presentarán al Órgano Colegiado de Administración y Decisión del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías. Para efectos de lo previsto en el presente artículo se podrá contar con la participación de los demás actores del Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (Ministerio de Educación Nacional, 2009).

CAPÍTULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque investigativo

El enfoque investigativo, del presente proyecto se basó en la línea cuantitativa, ya que se busca brindar una ayuda didáctica a los estudiantes para que ellos puedan reforzar los conocimientos previamente adquiridos por partes de los docentes y a ellos darles una ayuda para su tarea de dar a conocer la información necesaria para una sociedad en un futuro prospera.

3.2 Línea de investigación

El tipo de investigación que se llevó a cabo es descriptivo porque se estudió la situación en la que se encontraban los estudiantes antes y después de la aplican del software, y a su vez el aplicativo se implantará en el Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez sede Marabel, para ayudar al estudiante a la adquisición del conocimiento y a su vez como una ayuda al docente para impartir ese aprendizaje.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población. La población que se benefició con el software fueron 26 estudiantes del grado quinto al Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez sede Marabel.

3.3.2 Muestra. Para la muestra se realizó una encuesta a los estudiantes de la institución educativa, que irá dirigida al total del alumnado, en este caso 26.

3.4 Soluciones metodológicas

• Permitir la interactividad de los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.

• Ayudar al estudiante a superar las debilidades que presenta a la hora de adquirir dichos conocimientos.

• Ayudar al docente para poder impartir de una forma más fácil y didáctica los conocimientos que imparte día a día.

• Cubrir la necesidad de la adquisición de un software a la hora de evaluar los conocimientos adquiridos durante el periodo académico, al estudiante de una manera más comprensible.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 Evaluación diagnóstica a estudiantes

Los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica, realizada a los estudiantes, se registró de una manera cuantitativamente en tablas representadas por medio de gráficos estadísticos, que dieron a conocer la valoración de las dificultades con que el alumno presentaba antes de la implementación del software educativo.

Esta evaluación diagnostica se realizó con el objetivo de saber cómo se encontraban los estudiantes del grado quinto respectos a un tema de ciencias naturales con que las docentes dieron a conocer.

Se puede evidenciar por medio de la información que se presenta a continuación la aceptación de software por los estudiantes de 5 grado de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez Sede Marabel.



FIGURA 1TE GUSTARÍA QUE EN TU COLEGIO EXISTIERA UN SOFTWARE EDUCATIVO SOBRE EL APRENDIZAJE DE LOS CONTENIDOS VISTOS EN CLASE. FUENTE: AUTOR DE PROYECTO.

Como podemos observar la totalidad de los niños encuestados han preferido que se le sea reforzado los temas de la materia mediante un software que les permita adquirir conocimiento de

manera más dinámica, esto contribuye a un ambiente más propenso a el desarrollo óptimo de la materia.

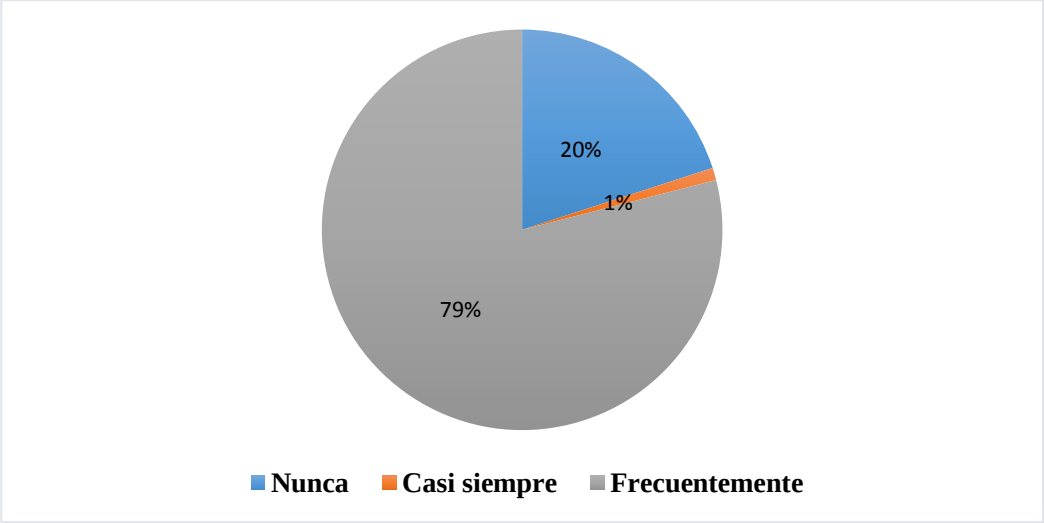


FIGURA 2. QUÉ TANTO UTILIZAS EL COMPUTADOR. FUENTE: AUTOR DE PROYECTO.

Se ve como la mayor parte de los niños encuestados, tienen un uso continuo de un computador ya sea que tengan uno en casa o lo usen de un local de internet, pero ya están familiarizados con el computador que es uno de los objetos más implementados del siglo XXI y es una herramienta para que sirve para muchos fines y la mayoría de los estudiantes están en constante contacto con un computador y un pequeño porcentaje no es de usarlo muy a menudo, ya sea por cuestiones económicas o desinterés.



FIGURA 3. TE GUSTARÍA REFORZAR Y APRENDER LOS CONOCIMIENTOS DE LA FÍSICA POR MEDIO DE JUEGOS DE APRENDIZAJE. FUENTE: AUTOR DE PROYECTO.

Se pudo observar, que la totalidad de los encuestados se inclinan por el hecho de un desarrollo didácticos de software para mejorar el desempeño en el área de Física por medio de juegos que sean de utilidad en el área necesaria.

Pregunta 4

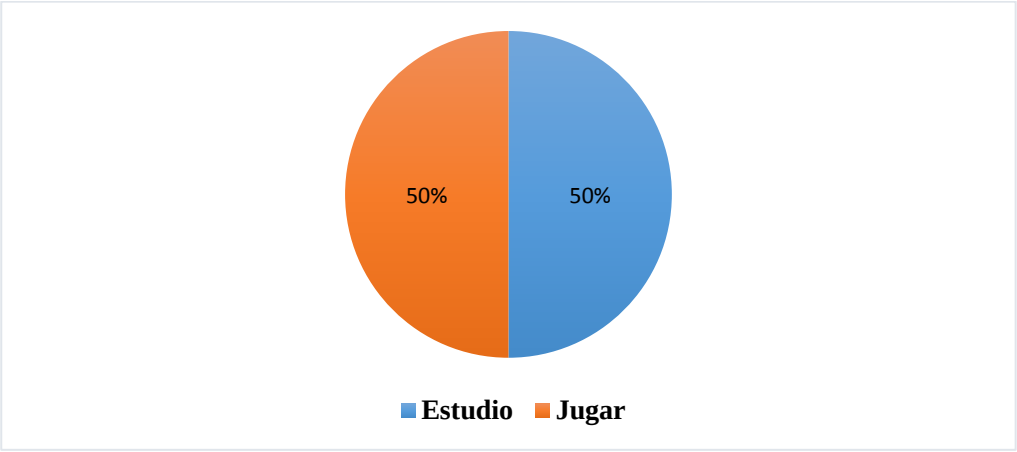


FIGURA 4. UTILIZAS EL COMPUTADOR PARA JUGAR O PARA ESTUDIAR. FUENTE: AUTOR DE PROYECTO.

Se ve como el uso de los estudiantes en el computador es variado y entre el uso que le dan, este está dividido entre quienes lo usan para estudiar y quienes lo usan para el entretenimiento como lo son los juegos.

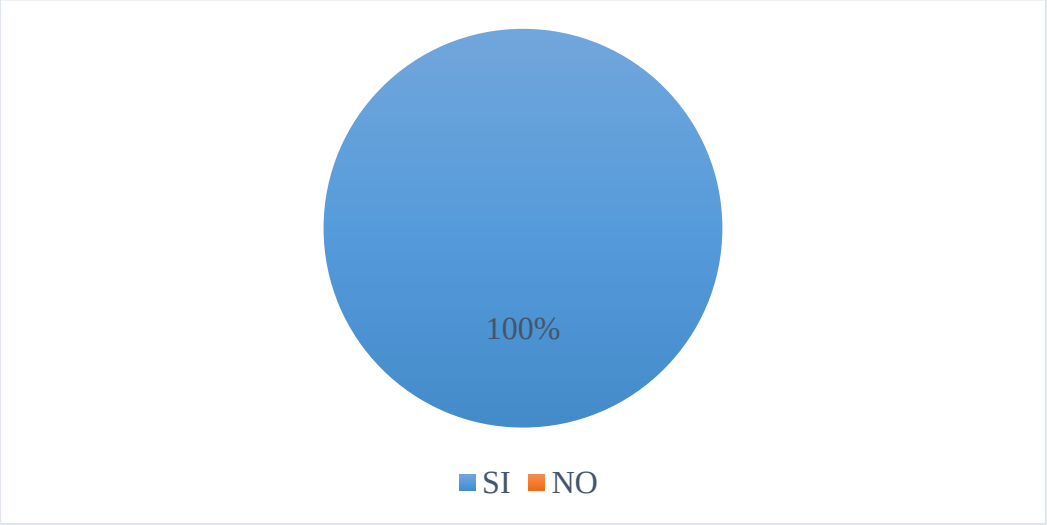


FIGURA 5. TE GUSTARÍA UTILIZAR MÁS LA SALA DE CÓMPUTO PARA APRENDER MÁS.
Fuente: autor de proyecto.

Esta pregunta da por hecho, el deseo de los estudiantes porque se les implemente un software interactivo en la sala de cómputo que les permita mejorar el sistema de aprendizaje y de esta manera hacer del entorno escolar algo más divertido y productivo.

En líneas generales la encuesta arrojo unos resultados óptimos en cuanto a la aplicación de un software educativo el cual pueda ser implementado de manera que genere mayor absorción de conocimiento por medio del computador, y con ello también un aprendizaje mayor y de manera continua para el desempeño de los estudiantes, los cuales dan por aprobado en un 100% la implementación de este tipo de recursos para la institución.

La institución por otra parte, tiene los recursos y el capital humana para desarrollar este tipo de software en las diferentes áreas del saber, haciendo así que todos los cursos y materias

puedan tener este tipo de ayudas y poder implementarlas de manera que sea un beneficio para todo aquel que desea desarrollar un método más didáctico de aprendizaje y más novedoso, ya que es una herramienta con la cual se puede mejorar no solo a los estudiantes sino también a la institución como eje de desarrollo tecnológico en el área del saber.

4.2 Interfaz del software

4.2.1 Características de la población. La población beneficiada fueron los estudiantes de de quinto de primaria de la Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez Sede Marabel en Ocaña, Norte de Santander. Se pueden comprobar mediante este software los conocimientos adquiridos por medio de una serie de preguntas.

4.2.2 Generalidades. El software educativo se creó para estudiantes de quinto de primaria de esta institución, para profundizar y ayudar con el proceso de aprendizaje. El software generó motivación en alumnos y profesores, pues facilita su enseñanza.

4.2.3 Fondo. En el software se utilizaron algunas imágenes sacadas de Freepik y que se encuentran en la ventana principal. Los iconos fueron sacados de la página mencionada anteriormente y editadas en Adobe Ilustrator.

4.2.4 Botones. Los botones empleados en este software están representado por iconos y van de acuerdo con la escena que se requiera. Se eligieron estos botones para darle a las interfaces un mayor agrado para los estudiantes.

4.2.5 Desarrollo del software. En primer paso se empieza creando una carpeta con el nombre del software para realizar su ejecución, después se crean unas carpetas en el cual se divide el archivo principal, el juego, las imágenes y demás, para la ejecución de esos archivos abrimos un editor de texto que sería BRACKETS, al cual se seleccionó un lenguaje de

programación que es HTML5 e iniciamos escribiendo su estructura básica, procedimos a guardarlo como index.html en la carpeta mencionada anteriormente.

HTML5 está relacionado también con la entrada en decadencia del viejo estándar HTML 4, que se combinaba con otros lenguajes para producir los sitios que podemos ver hoy en día. Con HTML5, tenemos otras posibilidades para explotar usando menos recursos. Con HTML5, también entra en desuso el formato XHTML, dado que ya no sería necesaria su implementación

4.2.6 Colores. Estos colores fueron elegidos basándonos en el contexto del software ya que se trabajó con el sistema universal de la tierra.

4.2.7 Imágenes. Las imágenes seleccionadas se escogieron con el fin de darle una vista diferente y de agrado a cada estudiante.

4.2.8 Tipo de letra. 'Langosta', cursiva ya que se puede acomodar a cualquier contexto.

4.2.9 Interfaces. Las interfaces muestran tamaños diferentes para poder darle una mejor imagen del software

4.3 Construcción del software

Proceso de construcción y programación del software educativo. Utilizando el lenguaje de programación, se construye el software. Utilizando imágenes, iconos y demás, se obtiene finalmente la ventana que es la encargada de indicarnos el título del software, y el inicio.

Conclusiones

- La elaboración de este proyecto permitió a los estudiantes de La Institución Educativa Instituto Técnico Industrial Lucio Pabón Núñez Sede Marabel en Ocaña, Norte de Santander ampliar sus conocimientos que existen en nuestro mundo.
- Teniendo en cuenta las encuestas realizadas, el mayor porcentaje de los estudiantes desea un software educativo en su institución.
- Considero que este software mejorará el ambiente escolar, ya que como se pudo observar el estudiante se interesa por ver el software, haciendo su aprendizaje más divertido y no tan cotidiano.

Recomendaciones

Se les aconseja a los estudiantes que son los directamente beneficiados que se apropien de esta herramienta y que la sigan utilizando en su institución ya que es una herramienta innovadora que ayuda a fortalecer sus conocimientos.

Esta aplicación quiere motivar a los estudiantes a su utilización frecuentemente con el fin de lograr un conocimiento significativo sobre la ciencia.

Referencias

Castells, M. (2009). *UOC.* Obtenido de Internet y la Sociedad Red: http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain7.html

Cataldi, Z. (2000). *Metodologia de diseño, desarrollo y evaluacion de software educativo.* Obtenido de tesis de magister en informatica: http://blog.hernanramirez.info/wp-content/uploads/2009/07/cataldi-tesisdemagistereninformatica1.pdf

Cataldi, Z. (5 de diciembre de 2003). *universidad nacional de la plata.* Obtenido de sidici: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4055/1_-_Las_teor%C3%ADas_educativas_y_el_dise%C3%B1o_de_software_educativo.pdf?sequence=5

Cataldi, Z. (5 de Diciembre de 2003). *Universidad Nacional de la Plata* . Obtenido de SEDICI: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4055/1_-_Las_teor%C3%ADas_educativas_y_el_dise%C3%B1o_de_software_educativo.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Hopper, & Hannafin. (1991). *Universidad Nacional de la Plata.* Obtenido de SEDICI: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4055/1_-_Las_teor%C3%ADas_educativas_y_el_dise%C3%B1o_de_software_educativo.pdf?sequence=5

Klimenco, O., & Alvares, J. L. (5 de Abril de 2017). *Aprender Como Aprendo.* Obtenido de Educacion y Educadores: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942009000200003&lng=en&tlng=es

Lasso, I. (2008). *La Interfaz Grafica de Usuario.* Obtenido de Proyecto Autodidacta: http://www.proyectoautodidacta.com/comics/la-interfaz-grfica-de-usuario-gui/

Marques, P. (1996). *El software Educativo.* Obtenido de https://ecaths1.s3.amazonaws.com/estrategiasaprendiznivelsec/clasif_software_educativo_de_pere.pdf

Ministerio de Educacion Nacional. (1994). *Ley 115 de 1994.* Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85906.html

Ministerio de Educacion Nacional. (2009). *Ley 1753 de 2009.* Obtenido de http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357047_recurso_1.pdf

Ministerio de Tecnologias de la Informacion y las Comunicaciones . (2009). *Ley 1341 de 2009.* Obtenido de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

MINTIC. (18 de Agosto de 1990). *Decreto Ley 1900 de 1990.* Obtenido de http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3568.html

Oviedo, J. D. (2011). *De las telecomunicaciones a las TIC.* Obtenido de Ley de TIC de Colombia 1341: http://www.urosario.edu.co/getattachment/4aca429d-f683-458a-9919-b4f9c3cebbfe/Oviedo-Juan-Daniel

Perez, J., Anasagasti, P. d., Garcia, F., & Costoya, F. (2001). *Sistemas Operativos.* Obtenido de McGraw-Hill Interamericana: https://papotapnfi.files.wordpress.com/2011/02/sistemas_operativoslibro__una_vision_aplicada__carretero_jess.pdf

Prieto, A., LLoris, A., & Torres, J. K. (1995). *Introduccion a la Informatica.* Obtenido de McGraw-Hill: https://archive.org/details/Prieto4taEdicion/page/n0

Reyes, F., Fernandez, F. h., & Enrrique, J. (15 de Diciembre de 2014). *Herramienta para la selección de software educativo* . Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v11n1/v11n1a13.pdf

Schunk. (1997). *Universidad nacional de la Plata.* Obtenido de SEDICI: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4055/1_-_Las_teor%C3%ADas_educativas_y_el_dise%C3%B1o_de_software_educativo.pdf?sequence=5

Vidal, M., Gomez, F., & Ruiz, A. (2010). *Software Educativos.* Obtenido de Aula Planeta: http://www.aulaplaneta.com/2015/07/14/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula-y-fuera-de-ella-infografia/

Apéndices

Apéndice A. Evaluación diagnostica

ENCUESTA REALIZADA PARA EL INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL LUCIO PABON NUÑEZ SEDE MARABEL EN OCAÑA NORTE DE SANTADER

NOMBRE_____

EDAD: _____

SEXO: MASCULINO _____

FEMENINO _____

1. ¿Te gustaría que en tu colegio existiera un software educativo sobre el aprendizaje de los contenidos vistos en clases?

2. ¿Qué tanto Utilizas el computador?

3. ¿Te gustaría reforzar y aprender los conocimientos de la Física por medio de juegos de aprendizaje?

4. ¿Utilizas el computador para jugar o estudiar?

5. ¿Te gustaría utilizar más la sala de cómputo para aprender más?

ENCUESTA REALIZADA PARA EL INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL LUCIO PABON NUÑEZ SEDE MARABEL EN OCAÑA NORTE DE SANTADER

NOMBRE Mariey Fernanda

EDAD: 11

SEXO: MASCULINO ____

FEMENINO X

1. ¿Te gustaría que en tu colegio existiera un software educativo sobre el aprendizaje de los contenidos vistos en clases?

Si

2. ¿Qué tanto Utilizas el computador?

Mucho

3. ¿Te gustaría reforzar y aprender los conocimientos de la Física por medio de juegos de aprendizaje?

Si

4. ¿Utilizas el computador para jugar o estudiar?

Si

5. ¿Te gustaría utilizar más la sala de cómputo para aprender más?

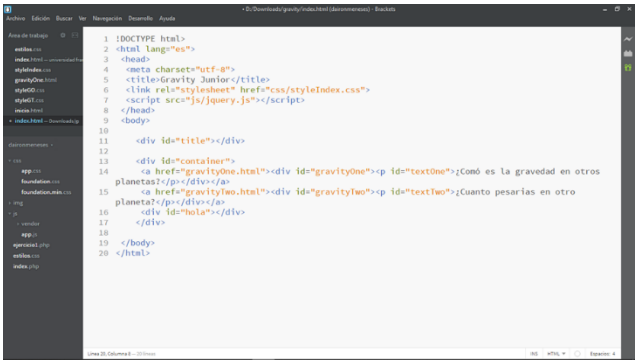
Si

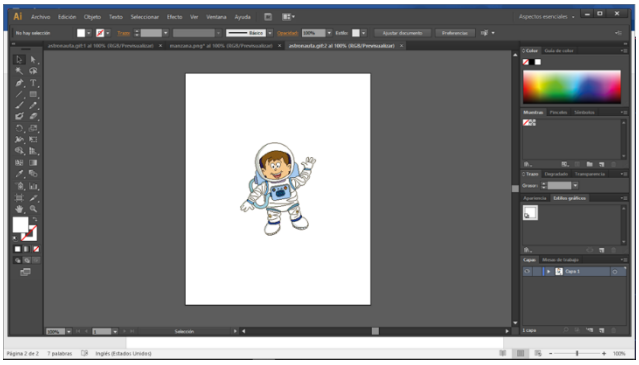
Apéndice B. Registro fotográfico de estudiantes aplicando la encuesta.

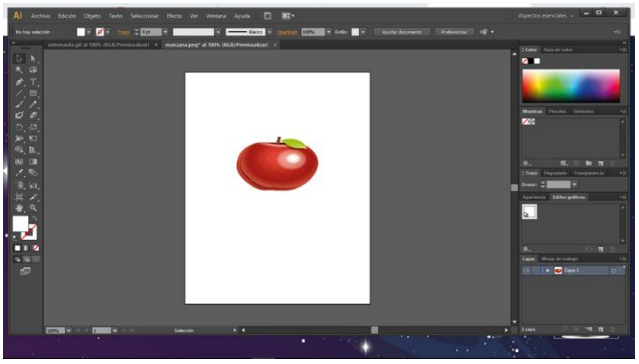


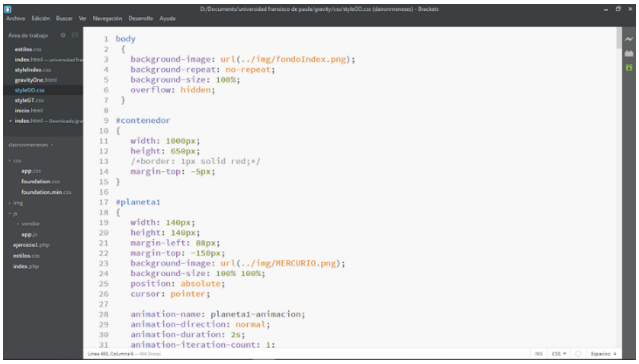


Apéndice C. Imágenes del desarrollo del software.









Apéndice D. Imágenes de la construcción del software.

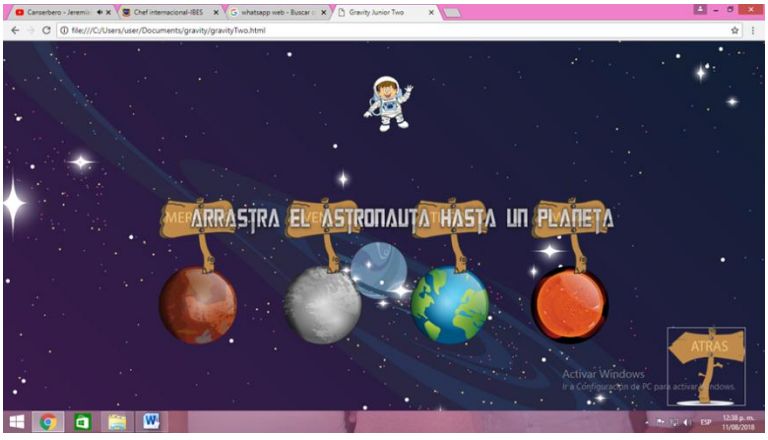


FIGURA 6. ESTE ES LA INTERFAZ SEGUNDA DONDE SE ESCOGERÁ EL PLANETA
Fuente: Autor del proyecto.



FIGURA 7. ESTA ES LA INTERFAZ PRINCIPAL DONDE SE ESCOGERÁ LO QUE QUIERE HACER.

Fuente: Autor del proyecto.

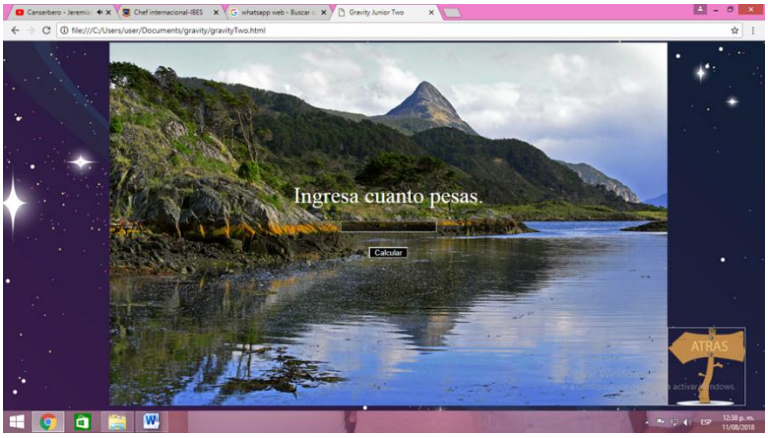


FIGURA 8. INTERFAZ DEL PRIMER JUEGO.

Fuente: Autor del proyecto.

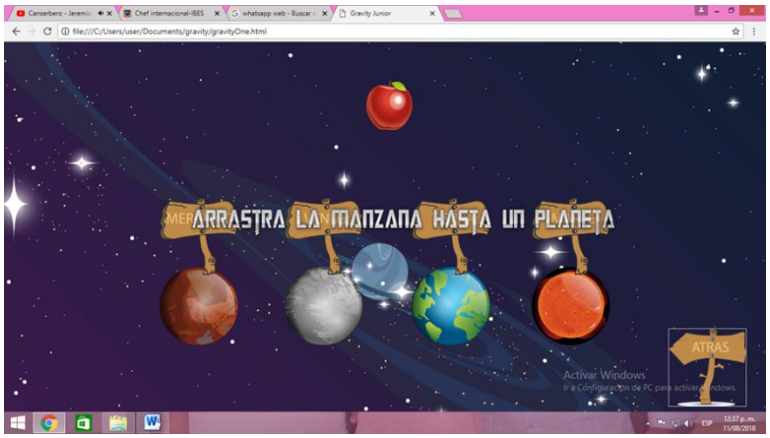


FIGURA 9. ESTA ES LA INTERFAZ SEGUNDA DONDE SE ESCOGERÁ EL PLANETA, PERO CON OTRO JUEGO.

Fuente: Autor del proyecto.

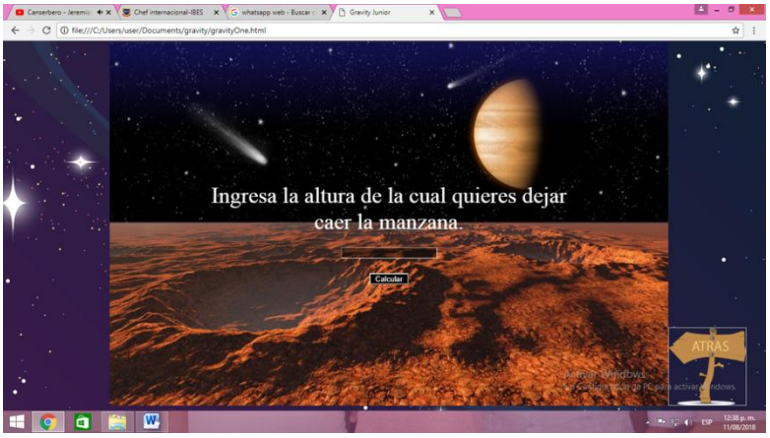


FIGURA 10. INTERFAZ DEL SEGUNDO JUEGO.

Fuente: Autor del proyecto.