

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA APOYAR EL PROCESO DE
APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN SEXUAL EN LA ETAPA INFANTIL**

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Ingeniera en Sistemas
Computacionales

Autora:

Jessica Maribel Coral Pineda

Director:

MSc. Mauricio Rea

Ibarra – Ecuador

2022

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR A FAVOR DE LA UTN



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004411656		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Coral Pineda Jessica Maribel		
DIRECCIÓN:	Ibarra, Piedad Gómez Jurado y Cristóbal de Troya		
EMAIL:	jmcoralp@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0990027916

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA APOYAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN SEXUAL EN LA ETAPA INFANTIL
AUTOR (ES):	Coral Pineda Jessica Maribel
FECHA: DD/MM/AAAA	28/11/2022
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniera en Sistemas Computacionales
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Xavier Mauricio Rea Peñafiel

2. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 28 días del mes de noviembre de 2022

EL AUTOR:

Coral Pineda Jessica Maribel

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Ibarra, 14 de noviembre de 2022

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Por medio de la presente yo MSc. Mauricio Rea, certifico que la Srta. Jessica Maribel Coral Pineda, portadora de la cédula de identidad Nro. 100441165-6, ha trabajado en el desarrollo del proyecto de grado: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA APOYAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN SEXUAL EN LA ETAPA INFANTIL”**. Considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

MSc. Mauricio Rea
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN INSTITUCIÓN BENEFICIARIA



Ministerio de Inclusión
Económica y Social

Ibarra, 29 de septiembre de 2022

CERTIFICADO

Yo Lcdo. Juan Felipe Betancourt Haro con CI. 1002489670, Coordinador del CDI "Dr. Luis Jaramillo Pérez" perteneciente al cantón Ibarra.

Certifico que la Srta. Jessica Maribel Coral Pineda, con cédula de ciudadanía Nro. 1004411656, estudiante de la Universidad Técnica del Norte de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales desarrolló su proyecto de titulación: "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA APOYAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN SEXUAL EN LA ETAPA INFANTIL". Adicionalmente informo que se recibió por parte de la estudiante el .APK de la aplicación y se realizaron las respectivas pruebas de uso de la misma con los niños y niñas de la institución de manera satisfactoria.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente documento como estime conveniente.

Atentamente,

Lcdo. Juan Felipe Betancourt
COORDINADOR CDI DR. LUIS JARAMILLO PÉREZ



Dedicatoria

Mi trabajo de titulación está dedicado especialmente a mi madre Marisol Pineda, por haberme brindado todo su amor incondicional durante mi niñez y adolescencia, siempre te llevaré en mi corazón.

A mis hermanas Katherine Coral y Paulette Coral por todo el cariño y amor que me dan cada día.

A aquellos amigos y familiares que han influido en mí de forma positiva y me han brindado su apoyo.

A mi compañero de clases y amigo David Ortega a quien extraño mucho. Aunque no pudimos cumplir esta meta juntos quiero dedicarte este logro importante en mi vida.

Jessica Maribel Coral Pineda

Agradecimientos

Quiero agradecer principalmente a mi madre por todas la enseñanzas y valores que me inculcó para ser una persona de bien y por darme la fortaleza para cumplir todas mis metas.

A mi hermana Katherine Coral por apoyarme en todo momento, por motivarme a seguir adelante y por ser una gran hermana y amiga.

A aquellos familiares que siempre estuvieron presentes con su cariño, apoyo y aliento desde el inicio hasta el final de la carrera.

A mi tutor de tesis el MSc. Mauricio Rea por brindarme su apoyo, tiempo, guía y conocimientos durante el transcurso de desarrollo de mi trabajo de grado.

Jessica Maribel Coral Pineda

Tabla de Contenido

Dedicatoria.....	IV
Agradecimientos	V
Resumen	XI
Abstract.....	XII
Introducción	XIII
Antecedentes	XIII
Situación Actual.....	XIII
Prospectiva	XIV
Planteamiento del Problema.....	XIV
Objetivos	XV
Objetivo General	XV
Objetivos Específicos	XV
Alcance	XVI
Justificación.....	XVIII
CAPÍTULO 1	1
1. Marco Teórico.....	1
1.1 Educación Inicial.....	1
1.1.1 Definición de educación inicial	1
1.1.2 Material didáctico	1
1.1.3 Características de los materiales didácticos	2
1.1.4 Funciones del material didáctico en el nivel inicial	2
1.1.5 La tecnología como material didáctico en la educación inicial.....	3
1.2 Educación sexual en la etapa infantil	3
1.2.1 La sexualidad infantil	3
1.2.2 Desarrollo de la sexualidad durante la infancia	4
1.2.3 Barreras para educar en sexualidad	5
1.3 El aprendizaje recreativo.....	5
1.3.1 La recreación	5
1.3.2 La motivación.....	5
1.3.3 El aprendizaje	5
1.3.4 El juego como aprendizaje y enseñanza.....	6
1.3.5 Importancia del juego.....	6
1.4 Las TIC en la educación	6
1.4.1 Definición de las TIC.....	6
1.4.2 Inclusión de las TIC en la educación.....	7

1.4.3	Ventajas de las TIC para los estudiantes	7
1.4.4	Uso de las TIC en la educación	8
1.4.5	Uso de las TIC para incentivar a los estudiantes	8
1.4.6	Software Educativo	9
CAPÍTULO 2.....		12
2.	Desarrollo del Proyecto.....	12
2.1	Fase inicial Scrum.....	12
2.1.1	Definición de roles	12
2.1.2	Definición del Product Backlog	12
2.2	Fase de planificación y estimación.....	15
2.2.1	Definición de Historias de Usuario	15
2.2.2	Planificación del proyecto	21
2.3	Desarrollo del proyecto	22
2.3.1	Planificación Sprint 1	22
2.3.2	Desarrollo Sprint 1	23
2.3.3	Planificación Sprint 2	31
2.3.4	Desarrollo Sprint 2	32
2.3.5	Planificación Sprint 3	37
2.3.6	Desarrollo del Sprint 3	38
2.3.7	Planificación Sprint 4	43
2.3.8	Desarrollo del Sprint 4	44
2.3.9	Planificación Sprint 5	47
2.3.10	Desarrollo Sprint 5	48
CAPITULO 3.....		52
3.	Resultados.....	52
3.1	Validación de resultados	52
3.2	Análisis de resultados	53
3.3	Interpretación de resultados.....	60
CONCLUSIONES		62
RECOMENDACIONES		63
REFERENCIAS		64
ANEXOS.....		66

Índice de Figuras

Fig. 1.	Árbol de problemas.....	XV
Fig. 2.	Alcance del trabajo de titulación.....	XVI
Fig. 3.	Proceso metodológico	XVII
Fig. 4.	Boceto pantalla de inicio	24
Fig. 5.	Boceto vista menú principal	24
Fig. 6.	Creación de vistas del proyecto	25
Fig. 7.	Configuración propiedades del proyecto	25
Fig. 8.	Bosquejo personaje principal (niña)	26
Fig. 9.	Bosquejo personaje principal (niña)	26
Fig. 10.	Proceso digitalización personaje principal (niño).....	26
Fig. 11.	Proceso digitalización personaje principal (niña).....	27
Fig. 12.	Personajes principales digitalizados	27
Fig. 13.	Vista inicio	28
Fig. 14.	Vista menú.....	28
Fig. 15.	Boceto vista menú partes del cuerpo	29
Fig. 16.	Vista menú partes del cuerpo	30
Fig. 17.	Diseño vista aprendizaje partes del cuerpo.....	30
Fig. 18.	Sprite de personaje de la vista aprendizaje partes del cuerpo	31
Fig. 19.	Vista inicial y final pantalla aprendizaje partes del cuerpo.....	31
Fig. 20.	Diseño vista práctica partes del cuerpo.....	33
Fig. 21.	Elaboración piezas rompecabezas vista práctica partes del cuerpo.....	33
Fig. 22.	Elaboración background vista práctica partes del cuerpo.....	34
Fig. 23.	Vista del juego de la sección práctica del tema partes del cuerpo.....	34
Fig. 24.	Boceto vista aprendizaje diferencias físicas	35
Fig. 25.	Imágenes de sprite personaje niña vista aprendizaje diferencias físicas.....	35
Fig. 26.	Imágenes de sprite personaje niño vista aprendizaje diferencias físicas.....	35
Fig. 27.	Guion textos vista aprendizaje diferencias físicas	36
Fig. 28.	Edición audios vista aprendizaje diferencias físicas	36
Fig. 29.	Vista de la sección de aprendizaje de la sección diferencias físicas	37
Fig. 30.	Diseño de la vista práctica diferencias físicas	39
Fig. 31.	Elaboración de elementos de la escena (pizarras, personajes) de la vista práctica diferencias físicas	39
Fig. 32.	Elaboración partes del cuerpo para la vista práctica diferencias físicas	40
Fig. 33.	Vista inicial del juego de la sección diferencias físicas	40
Fig. 34.	Vista del juego resuelto de la sección diferencias físicas	41
Fig. 35.	Diseño de la vista aprendizaje partes privadas	41
Fig. 36.	Vista aprendizaje partes privadas	42
Fig. 37.	Menú dinámico vista aprendizaje partes privadas	43
Fig. 38.	Diseño de la vista práctica partes privadas	45
Fig. 39.	Elaboración prendas de vestir vista práctica partes privadas del cuerpo.....	45
Fig. 40.	Elaboración globos vista práctica partes privadas del cuerpo	46
Fig. 41.	Vista inicial del juego de la sección partes privadas del cuerpo	46
Fig. 42.	Vista del juego terminado de la sección partes privadas del cuerpo	47
Fig. 43.	Diseño de la vista aprendizaje buenas y malas caricias.....	49
Fig. 44.	Vista aprendizaje buenas y malas caricias.....	49
Fig. 45.	Diseño de la vista práctica buenas y malas caricias.....	50

Fig. 46. Vista inicial del juego de la sección buenas y malas caricias	51
Fig. 47. Vista del juego terminado de la sección buenas y malas caricias	51
Fig. 48. Resultados de la pregunta 1	53
Fig. 49. Resultados de la pregunta 2	54
Fig. 50. Resultados de la pregunta 3	55
Fig. 51. Resultados de la pregunta 4	55
Fig. 52. Resultados de la pregunta 5	56
Fig. 53. Resultados de la pregunta 6	57
Fig. 54. Resultados de la pregunta 7	57
Fig. 55. Resultados de la pregunta 8	58
Fig. 56. Resultados de la pregunta 9	59
Fig. 57. Resultados de la pregunta 10	59
Fig. 58. Clasificación de puntajes SUS	61
Fig. 59. Presentación de la aplicación móvil a los niños del CDI “Dr. Luis Jaramillo Pérez”	66
Fig. 60. Niños de tres años del CDI “Dr. Luis Jaramillo Pérez”, usando el aplicativo.....	66

Índice de Cuadros

TABLA 2.1 DEFINICIÓN DE ROLES	12
TABLA 2.2 DEFINICIÓN DEL PRODUCT BACKLOG	13
TABLA 2.3 Historia de usuario 1	15
TABLA 2.4 Historia de usuario 2	15
TABLA 2.5 Historia de usuario 3	16
TABLA 2.6 Historia de usuario 4	16
TABLA 2.7 Historia de usuario 5	17
TABLA 2.8 Historia de usuario 6	17
TABLA 2.9 Historia de usuario 7	18
TABLA 2.10 Historia de usuario 8	18
TABLA 2.11 . Historia de usuario 9	19
TABLA 2.12 Historia de usuario 10	19
TABLA 2.13 Historia de usuario 11	20
TABLA 2.14 Historia de usuario 12	20
TABLA 2.15 Historia de usuario 13	21
TABLA 2.16 . Planificación de Sprints	21
TABLA 2.17 Matriz de planificación - Sprint 1	23
TABLA 2.18 Matriz de planificación - Sprint 2	32
TABLA 2.19 Matriz de planificación - Sprint 3	38
TABLA 2.20 Matriz de planificación - Sprint 4	44
TABLA 2.21 Matriz de planificación - Sprint 5	48
TABLA 3.1 Puntuación de la escala de Likert	52
TABLA 3.2 . Resultados de la encuesta por pregunta	53
TABLA 3.3 Puntuación de resultados por encuesta	60
TABLA 3.4 Sumatoria de resultados pares e impares por encuesta.....	60
TABLA 3.5 Resultados de X0, Y0 y promedio SUS.....	61

Resumen

El presente proyecto de titulación tiene como propósito el desarrollo de una aplicación móvil que permita impartir conocimientos básicos sobre educación sexual a los niños de tres años del Centro de Desarrollo Infantil “Dr. Luis Jaramillo Pérez” de la ciudad de Ibarra.

La aplicación móvil se enfoca en servir como herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje de educación sexual en edades tempranas, a través de una metodología lúdica que permita a los niños tener un aprendizaje dinámico e innovador y ayude a que estos desarrollen nuevas habilidades y destrezas.

En la introducción se describe los motivos por los que se ha decidido realizar este proyecto, el problema que se quiere resolver y los objetivos que se pretende alcanzar.

Para el primer capítulo se realizó una revisión bibliográfica referente a educación inicial, educación sexual en la etapa infantil, el aprendizaje recreativo y las TIC en la educación.

En el capítulo dos se describe el desarrollo de la aplicación móvil, previamente se muestra su planificación de acuerdo con la metodología ágil Scrum, que permitió tener un mejor control de las actividades a realizar. El desarrollo del aplicativo se efectuó mediante el uso de herramientas de software libre disponibles.

En el capítulo tres se detalla el proceso de validación, análisis e interpretación de resultados de la propuesta de investigación, en base a la norma ISO/IEC 25010 en su característica de usabilidad. Se empleó la Escala de Usabilidad de un Sistema como instrumento de evaluación de la usabilidad del software.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de este proyecto.

Palabras claves: Educación sexual infantil, Metodología lúdica, Scrum, ISO/IEC 25010, Usabilidad, Escala de Usabilidad de un Sistema.

Abstract

The purpose of this degree project is the development of a mobile application to provide basic knowledge about sex education to three year old children at the "Dr. Luis Jaramillo Perez" Child Development Center of Ibarra city.

The mobile application focuses on serving as a support tool in the learning process of sexual education at an early age, through a playful methodology that allows children to have a dynamic and innovative learning experience and helps them develop new skills and abilities.

The introduction describes the reasons why it has been decided to carry out this project, the problem to be solved and the objectives to be achieved.

For the first chapter, a bibliographic review was carried out regarding initial education, sexual education in the childhood stage, recreational learning and TIC in education.

Chapter two describes the development of the mobile application, previously showing its planning according to the agile methodology Scrum, which allowed a better control of the activities to be performed. The development of the application was carried out through the use of available free software tools.

Chapter three details the process of validation, analysis and interpretation of the results of the research proposal, based on the ISO/IEC 25010 standard in its usability characteristic. The System Usability Scale was used as an instrument to evaluate the usability of the software.

Finally, the conclusions and recommendations of this project are presented.

Keywords: Child sex education, Playful methodology, Scrum, ISO/IEC 25010, Usability, System Usability Scale.

Introducción

Antecedentes

El tema de sexualidad se ha convertido en un tema tabú del que casi no se puede hablar con facilidad, es un tema que genera curiosidad especialmente en los niños, quienes cada día aprenden cosas nuevas y el anhelo de aprender es sumamente amplio. El silencio o las respuestas evasivas han sido durante mucho tiempo la actitud conservada por los padres y educadores ante la sexualidad en general. La sexualidad infantil existe, aunque en diversos contextos y momentos históricos se haya dicho que no, esta se desarrolla y manifiesta a través de la curiosidad (autodescubrimientos, observación, manipulación, husmeo o preguntas) y el juego (exploración, imitación, reconocimiento o identificación) (Segovia Tigse, 2016; Hernández Morales & Jaramillo Guijarro, 2013).

Tomando en cuenta el abuso sexual infantil, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) presentó cifras preocupantes del Ecuador, a través de la campaña “Ahora que lo ves, DI NO MÁS”, se ha manifestado que 1 de cada 10 mujeres en el país fue víctima de abuso sexual durante la niñez o la adolescencia, en el caso de los hombres la cifra no se conoce pero eso no revela la realidad que viven muchos de ellos, también se indica que el 65% de los casos de abuso sexual se cometieron por parte de familiares y personas cercanas a la víctima, a una de cada tres víctimas jamás les creyeron y 1 de cada 4 víctimas de abuso sexual nunca avisó por temor, vergüenza o impotencia (UNICEF, 2017; Ministerio de Educación, 2020).

Situación Actual

Hoy en día gran parte de los niños que se encuentran en edades tempranas no tienen total conocimiento sobre temas de sexualidad (partes privadas del cuerpo y su nombre correcto, diferencias físicas entre niños y niñas, estrategias de autocuidado y cómo actuar en situaciones de peligro). Desafortunadamente, la educación sexual sigue a discreción, voluntad u oportunidades de cada centro educativo, no existe un formato estándar sobre las temáticas a tratar (Endara Zurita, 2016).

Actualmente el MIES no cuenta con espacios o programas donde se trate el tema de sexualidad con los niños de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI), mucho menos cuenta con una herramienta tecnológica propia como una aplicación móvil, que sirva de apoyo para facilitar este proceso de enseñanza y mitigar el desconocimiento de sexualidad en los infantes.

Prospectiva

Para el presente proyecto de titulación se propone desarrollar una aplicación móvil que resalte de manera entendible y atractiva diferentes temas de educación sexual que son trascendentales para el desarrollo integral infantil. Esta aplicación servirá como herramienta de apoyo para que los educadores de los CDI del MIES de la ciudad de Ibarra puedan tratar el tema de sexualidad con los niños de edades tempranas de una forma nueva y recreativa.

Mediante el desarrollo de esta aplicación se pretende reducir el alto índice de desconocimiento de sexualidad en la etapa infantil.

Planteamiento del Problema

En la actualidad, aún se sigue evidenciando dificultad en los padres y docentes al momento de hablar sobre sexualidad con los niños, pues no se debaten abiertamente las consecuencias que produce el no educar sobre temas referentes a la sexualidad, sobre todo a la sexualidad infantil. Una de las causas principales es la falta de conocimientos sobre sexualidad de los mismos padres, además se limitan a tratar este tema por timidez o rechazo injustificado hacia el mismo o a menudo lo hacen por comodidad; es decir, al no saber que responder prefieren evadir el tema para evitar inconvenientes (Cevallos Neira & Jerves Hermida, 2014).

La falta de educación sexual en la etapa infantil provoca en los niños un manejo inadecuado de términos, desconocimiento y confusión sobre el tema y sobre todo se ven expuestos a situaciones de peligro (García, 2016).

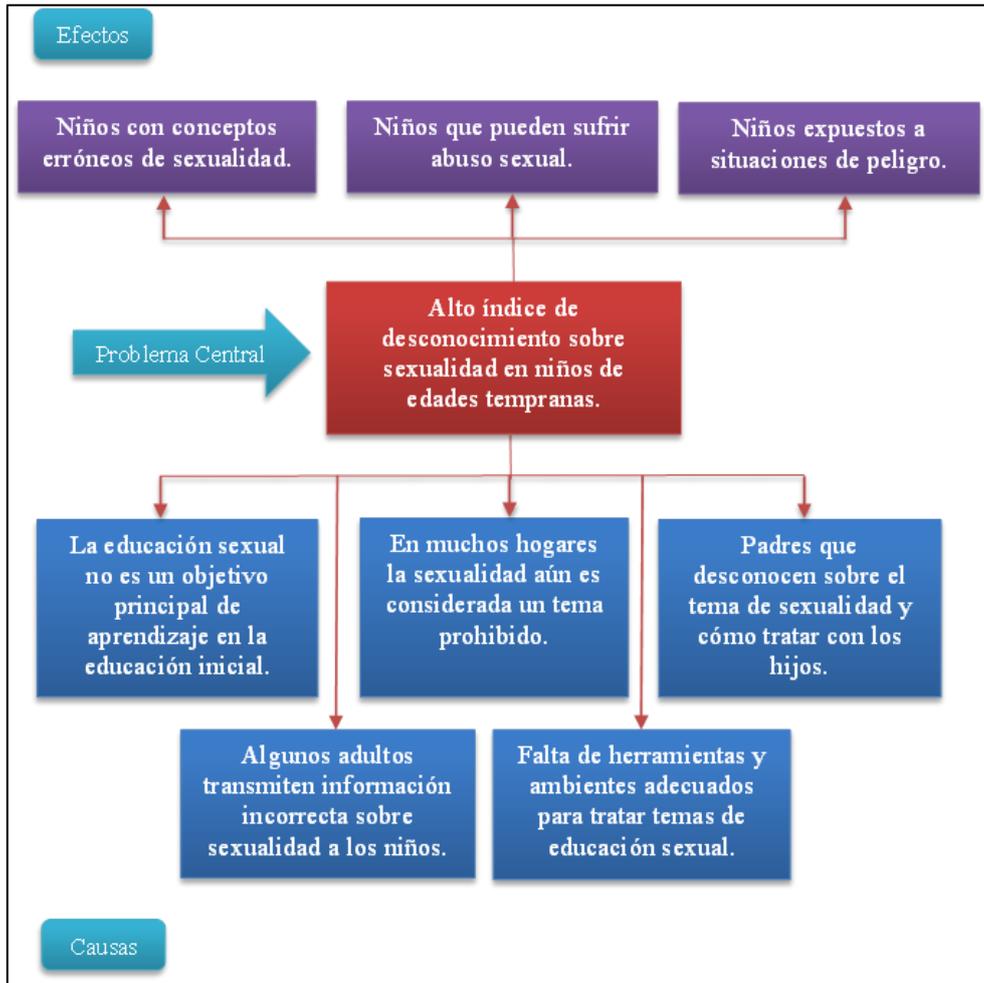


Fig. 1. Árbol de problemas
Fuente: Propia

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil para apoyar el proceso de aprendizaje de educación sexual en los niños de tres años que pertenecen al CDI "Dr. Luis Jaramillo Pérez" del MIES de la ciudad de Ibarra, mediante el uso de la herramienta de desarrollo GDevelop.

Objetivos Específicos

- Elaborar un marco teórico sobre la educación sexual en la etapa infantil.
- Implementar una aplicación móvil Android con funciones interactivas orientadas a infantes de tres años, aplicando Scrum como marco de trabajo.
- Validar los resultados de la propuesta de investigación en base a la norma ISO/IEC 25010 en su característica de usabilidad.

Alcance

En la presente propuesta de tesis se desarrollará una aplicación móvil para Android que servirá de apoyo para que los niños de tres años que pertenecen al CDI “Dr. Luis Jaramillo Pérez” del MIES de la ciudad de Ibarra aprendan sobre el tema de sexualidad, con la respectiva tutoría de las educadoras que trabajan en la institución, así como también de los padres de familia, la información será transmitida a través de gráficos, animaciones y juegos dinámicos, que permitirán a los niños aprender de una manera atractiva y entretenida. Los temas que contendrá la aplicación serán acorde a la edad de los infantes.

La aplicación deberá brindar información acerca de las diferentes temáticas de educación sexual como son:

- Nombres de las partes del cuerpo.
- Diferencias físicas entre niños y niñas.
- Identificar partes privadas del cuerpo.
- Diferenciar buenas y malas caricias.

Para el desarrollo de la aplicación se plantea utilizar la herramienta de desarrollo GDevelop que maneja un sistema de eventos y también permite utilizar el lenguaje de programación javascript, a su vez se aplicará la metodología Scrum como marco de trabajo y al final se validará la usabilidad de la aplicación mediante la norma ISO/IEC 25010.

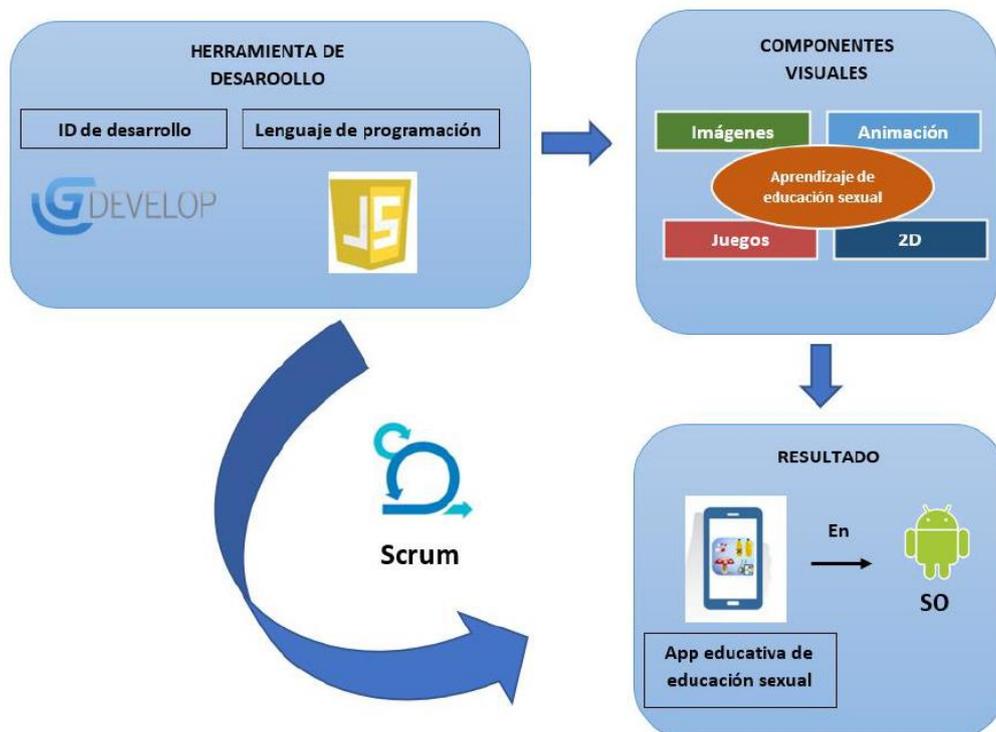


Fig. 2. Alcance del trabajo de titulación

Fuente: Propia

Metodología

Para cumplir el primer objetivo se realizará una revisión bibliográfica sobre la educación sexual infantil, además se utilizará un tipo de investigación documental debido a que gran parte de la información que se plasme en el documento estará fundamentada en libros, tesis, publicaciones, revistas y otras fuentes de consulta.

Una vez revisada la información se llevará a cabo el segundo objetivo que consiste en el desarrollo de la aplicación móvil, para ello se hará uso de herramientas de: desarrollo, edición de imágenes y audio, todo esto se realizará aplicando la metodología Scrum para planificar y gestionar el proceso de desarrollo, obteniendo de esta manera un buen resultado.

Por último, se realizará la validación de la aplicación desarrollada en base a la norma ISO/IEC 25010 en su característica de usabilidad, mediante la entrega del software a la institución auspiciante, para que esta sea puesta a prueba por los educadores en conjunto con los niños del CDI seleccionado. Al final se determinará mediante una encuesta si tuvo o no buenos resultados.



Fig. 3. Proceso metodológico
Fuente: propia

Justificación

El objetivo de desarrollo sostenible que será considerado como enfoque para la presente propuesta de titulación es:

Educación de calidad (Objetivo de Desarrollo Sostenible 4): Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

- 4.2. Para el 2030, garantizar que todos los niños y niñas tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, con la finalidad de que estén capacitados para la enseñanza primaria (Naciones Unidas, 2015).

Los centros educativos son espacios fundamentales para poder desarrollar e incluir prácticas educativas ayudadas de la tecnología (Castañeda et al., 2013).

Justificación Tecnológica. - La elaboración de la aplicación móvil se realizará con la finalidad de impartir conocimientos educativos sobre sexualidad a niños de 3 años, que ayudará en su proceso de formación y aprendizaje. Este aprendizaje se lo realizará a través de la interacción entre el usuario y la aplicación con la correspondiente tutoría de las educadoras y padres de familia. La enseñanza de educación sexual a través de un software educativo ayudará a que el aprendizaje sea más dinámico y satisfactorio, de esta manera el niño se verá motivado a indagar y descubrir por cuenta propia, lo que generará un conocimiento de mayor rapidez.

Justificación Social. - La sexualidad se ha visto influenciada por los tabúes de la sociedad en general, asimismo en muchos hogares, la sexualidad aún es considerada un tema prohibido y en muchos casos no se tiene claro cuando intervenir, sin embargo, es de suma importancia que la sociedad vea el tema de educación sexual como algo natural que debe ser parte de la formación general de los niños mas no ser visto como algo prohibido. La enseñanza de educación sexual a niños de edades tempranas para reducir el alto índice de desconocimiento de sexualidad es el principal objetivo para realizar este proyecto de titulación.

CAPÍTULO 1

1. Marco Teórico

1.1 Educación Inicial

1.1.1 Definición de educación inicial

Es un proceso de acompañamiento al desarrollo integral de los niños, que estimula su aprendizaje y fomenta su bienestar, permite potenciar sus capacidades y desarrollar aptitudes para la vida, sin omitir la responsabilidad formativa de la familia y la comunidad.

Es el principio de toda formación académica que tiene una persona, es el servicio educativo que se brinda a niños menores de seis años con el fin de estimular su desarrollo integral y armónico dentro de un entorno rico en experiencias educativas, formativas y afectivas, permitiéndoles adoptar competencias, hábitos, valores, así como desarrollar su autonomía, creatividad y conductas necesarias para su desempeño personal y social (Ministerio de Educación, 2014).

1.1.2 Material didáctico

Se considera material didáctico a cualquier elemento que, en un contexto educativo determinado, es utilizado con la finalidad de facilitar el desarrollo de las actividades formativas y construir aprendizajes significativos. Facilita tanto al docente como al estudiante el desarrollo óptimo de sus funciones, dentro del entorno educativo, también sirve como medio de apoyo y acompañamiento durante el desarrollo y la evaluación de objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar.

En el nivel inicial para lograr un aprendizaje significativo en los niños es necesario el uso de material didáctico concreto, el cual funcionará como intermediario en el proceso enseñanza- aprendizaje, despertando en el niño el interés por aprender y desarrollando en él nuevas habilidades y destrezas.

Se considera material didáctico a aquellos elementos que posibilitan diversas experiencias durante el proceso de aprendizaje, se puede considerar material didáctico al mobiliario, juguetes, videos, software, libros, actividades o recursos del docente como bailes, canciones, material reciclado, laminas, cuentos, etc. (Orozco Ocaña, 2016).

1.1.3 Características de los materiales didácticos

- a. **Facilidad de uso:** puede ser adaptado para ser utilizado con o sin la ayuda del profesor, no necesita personal especializado.
- b. **Uso individual o colectivo:** es posible utilizarlo de forma individual o grupal.
- c. **Versatilidad:** puede ser utilizado para diversos contextos: entornos, estrategias didácticas, alumnos, entre otros.
- d. **Capacidad de motivación:** su diseño debe despertar y mantener el interés y la curiosidad hacia su utilización, sin provocar ansiedad o infiriendo negativamente en el aprendizaje.
- e. **Proporcionar información:** todos los medios didácticos proporcionan explícitamente información: videos, libros, programas informáticos, láminas, entre otros.
- f. **Plantear un ritmo de trabajo:** un buen material didáctico toma en cuenta las características psicoevolutivas del estudiante (desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades) y los progresos que se vayan dando.
- g. **Disponibilidad:** deben estar disponible en el momento en que se lo necesita.

1.1.4 Funciones del material didáctico en el nivel inicial

- a. **Reflejar la realidad de los niños:** los materiales didácticos contribuyen a que el niño pueda situarse en su entorno y posteriormente conocer las normas sociales básicas, de esta manera contribuyen a que los medios físico y social sean más cercanos.
- b. **Proporcionar información:** los materiales didácticos proporcionan información de manera explícita, entre ellos se tiene los juguetes, videos, libros, software, entre otros.
- c. **Guiar los aprendizajes de los niños:** los materiales didácticos al ser manipulados por los niños les ayudan a organizar la información, mientras relaciona los conocimientos y a partir de ellos crea nuevos y los aplica.
- d. **Ejercitar habilidades y entrenar:** un ejemplo claro es cuando los materiales didácticos son usados repetidas veces en las cuales se van perfeccionando las habilidades de los niños, tal es el caso de los rompecabezas, cubo mágico, legos, etc.
- e. **Motivar, despertar y mantener el interés:** un artículo para ser considerado material didáctico necesariamente debe tener la capacidad de motivar a los niños a que lo usen permanentemente y que el interés no desaparezca.
- f. **Proporcionar simulaciones:** los materiales didácticos deben contribuir con entornos donde los niños puedan desarrollar la observación, exploración y experimentación, mediante lo cual contribuye con su maduración, cognitiva, social y psicológica.
- g. **Evaluar los conocimientos y habilidades:** otra de las posibilidades que debe brindar el material didáctico es poder evaluar los conocimientos de los niños de manera lúdica (Guerrero Armas, 2014).

1.1.5 La tecnología como material didáctico en la educación inicial

Hoy en día los niños manejan la tecnología con gran facilidad, pero es importante saber aprovechar esta situación, de manera que puedan aprender a través de la tecnología. Los niños en edades tempranas aprenden y se desarrollan mediante el juego, sería óptimo brindarles la oportunidad de que aprendan y fortalezcan su desarrollo mediante el uso de juegos tecnológicos educativos.

Los niños de educación inicial se caracterizan por presentar un contaste interés por observar, explorar y experimentar, eso es lo que les facilita integrarse a un medio social, distinto a su familia, de forma autónoma. Indudablemente no encontramos en la era de la información y conocimiento, donde la tecnología forma parte de la realidad moderna, así como también del entorno de desarrollo de los niños, por este motivo los niños tienen la necesidad y el derecho de aprender a relacionarse con la tecnología; eso les permitirá integrarla positivamente en su proceso de desarrollo, exploración del entorno, y experimentación con la realidad.

Es importante comprender cómo la tecnología puede mejorar y apoyar el desarrollo y aprendizaje de los niños de educación inicial. Los dispositivos tecnológicos pueden servir de apoyo en varias áreas del desarrollo, por ejemplo; al desarrollo psicomotor, coordinación ojo-mano, habilidades de coordinación y flexibilidad del cuerpo, en el desarrollo socioafectivo puede llegar a superar los problemas sociales con respecto a que los errores son naturales, también pueden mejorar las habilidades prosociales referente a ayudar, cooperar, empatía, esperar su turno. En esta edad el aprendizaje más efectivo se produce a través del juego, es por eso por lo que se debería incluir herramientas tecnológicas como material didáctico dentro de las aulas, para enriquecer el ambiente de aprendizaje de los niños (Zamorano Morán, 2014).

1.2 Educación sexual en la etapa infantil

1.2.1 La sexualidad infantil

La sexualidad es innata en el ser humano y está presente a lo largo de su vida, desde el nacimiento hasta la muerte; su amplio abordaje permite comunicar actitudes, sentimientos, pensamientos y aporta a la interacción de las personas, facilitando el establecimiento de vínculos sociales adecuados para una convivencia sana (Ministerio de Educación, 2020).

La sexualidad infantil se expresa de diferentes formas, los niños juegan y conocen su cuerpo, tienen inquietudes sobre el amor, los besos, la diferencia entre niños y niñas, sobre cómo se hacen y nacen los bebés, entre otros. Estas expresiones requieren de la participación de los padres para orientarlos y permitir que la comunicación, la confianza, la verdad y el respeto sean los ejes de la educación sexual en la familia. Todas las formas de

educación sexual deben basarse en la ciencia y tener como objetivo garantizar un desarrollo integral saludable (García, 2016).

1.2.2 Desarrollo de la sexualidad durante la infancia

La etapa infantil corresponde a un periodo muy sensible para el desarrollo integral de los niños, es precisamente aquí, donde se relacionan, aprenden y comunican con su entorno cercano, por esta razón, es fundamental fortalecer cada área de desarrollo, a través de un enfoque afectivo, emocional y sexual.

¿Qué sucede en esta etapa?

En esta etapa los niños son capaces de nombrar todas las partes de su cuerpo, incluidos los genitales, es importante nombrar correctamente las partes íntimas, porque a menudo los padres o docentes las reemplazan con otros nombres como al pene decirle pajarito o al ano, colita. Si el adulto menciona nombres erróneos, envía al niño mensajes que lo confunden, por eso es importante enseñarles a nombrarlos con los términos correctos, de esta manera comprenderán que estas partes son tan normales como cualquier otra y se les fomentará una imagen corporal positiva.

También es importante que en este periodo los niños sepan las diferencias físicas entre niños y niñas, y reconocer sus propias características, es normal que exploren y toquen sus genitales, pero deben conocer el momento y lugar adecuado. Pueden comprender conceptos básicos de reproducción, comienzan a preguntarse ¿De dónde salen los bebés?, juegan a ser madres y padres, a ponerse muñecos bajo su camiseta, es aquí donde precisamente los niños buscan respuesta a ciertas interrogantes sobre su sexualidad y los roles de género.

Conforme van creciendo, deben entender que su cuerpo es suyo y nadie lo puede tocar, deben conocer y aplicar estrategias de autocuidado y saber cómo actuar en situaciones de peligro.

Es necesario, enseñarles a respetar a los demás, a preguntar antes de tocar a otra persona, por ejemplo, ¿Te puedo dar un abrazo? y deben aprender sobre los límites de espacio personal de los demás. Enseñarles sobre la intimidad y el pudor, explicarle cuándo es apropiado estar desnudo y cuando no (Ministerio de Educación, 2020).

1.2.3 Barreras para educar en sexualidad

La dificultad más grande en esta temática radica en que el tema no está siendo abordado o simplemente no se trata adecuadamente; esto se debe a que las personas sienten miedo o vergüenza de hablar sobre temas sexuales, lo que impide el diálogo abierto entre padres e hijos para abordar estos temas; sin embargo, no hablar no significa no educar, pues los niños aprenden no solo por lo que escuchan sino también por lo que ven.

A pesar de los avances, aún se puede evidenciar en los padres y docentes, dificultades al momento de educar sobre sexualidad, pues no se discute abiertamente los problemas específicos sobre la enseñanza de la sexualidad, sobre todo a la sexualidad infantil. Otro problema es que muchas veces no se emplean materiales didácticos interactivos como herramientas tecnológicas para responder a las inquietudes de los niños sobre educación sexual y así innovar el aprendizaje y obtener un mejor entendimiento (Endara Zurita, 2016).

1.3 El aprendizaje recreativo

1.3.1 La recreación

La recreación se define como una forma de contribuir al desarrollo integral del individuo, brindándole satisfacción y motivándolo a participar de manera positiva y activa en las diversas actividades que ejecuta. De esta manera, se considera apropiado vincular la educación con la recreación para que los estudiantes encuentren el aprendizaje más agradable y atractivo (Charcopa Angulo, Mayra Cinthya Cañaverl Paredes, 2015).

1.3.2 La motivación

Es la acción que influye en el estado de ánimo de un individuo para que este se mantenga en acción y logre cumplir metas o fines determinados.

La motivación escolar representa la participación de forma activa de los estudiantes, a través de un aprendizaje de calidad demostrado en su comportamiento y el interés por realizar actividades actitudinales, y percepciones a través de utilizar la motivación como la herramienta necesaria, para mejorar las destrezas que tienen los niños, a través de la utilización de materiales o recursos didácticos (Toasa, 2017).

1.3.3 El aprendizaje

El aprendizaje es el proceso mediante el cual se cambian y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores. Es el fruto del estudio, la experiencia, la enseñanza, la observación y el razonamiento. Es una de las capacidades mentales más importantes en las personas, animales y sistemas artificiales. Son diversos los factores que

intervienen en él, van desde el medio en el cual se desenvuelve el ser humano, así como los valores y principios que se aprenden en la familia.

El aprendizaje en el ser humano está conectado con la educación y el desarrollo personal, debe estar orientado correctamente y ser óptimo cuando el individuo se encuentra motivado.

1.3.4 El juego como aprendizaje y enseñanza

El juego, como elemento esencial en las estrategias para facilitar el aprendizaje, es un conjunto de actividades agradables, cortas, lúdicas, con reglas que permiten el fortalecimiento de los valores: respeto, tolerancia grupal, responsabilidad, solidaridad, confianza en sí mismo, seguridad, amor al prójimo, fomenta el compañerismo para compartir ideas, conocimientos, inquietudes, todos esos los valores facilitan el esfuerzo por asimilar los conocimientos de manera significativa.

El juego como estrategia de aprendizaje ayuda al estudiante a resolver sus conflictos internos y a afrontar las próximas situaciones con decisión y sabiduría.

1.3.5 Importancia del juego

El juego no es sólo una actividad espontánea, fue creado para que el niño logre ciertos objetivos y alcance su máximo potencial, le permite socializar en el entorno escolar, promueve el aprendizaje significativo, estimula la imaginación, mejora el pensamiento lógico, promueve el aprendizaje emocional, y proporciona situaciones de aprendizaje con sentido crítico.

- a. Se estimula la superación personal, el niño cuando juega no tiene miedo a equivocarse porque no es juzgado, esto le ayuda a tener confianza en sí mismo.
- b. Mediante del juego se despliega el comportamiento social y cultural.
- c. Por medio del juego se desarrollan las funciones:
 - Psíquicas: percepción, atención, memoria.
 - Físicas: movimiento, equilibrio, orientación en el espacio.
 - Las aptitudes afectivas y sociales: aprender a compartir, a relacionarse (Orozco Ocaña, 2016).

1.4 Las TIC en la educación

1.4.1 Definición de las TIC

Las Tecnologías de la Información y la de Comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digital de la información, capaz ser transformada en conocimiento; son aliadas de la captura de

conocimientos y del desarrollo de habilidades tecnológicas e intelectuales (Granda Asencio et al., 2019).

Las TIC surgen a partir de los avances científicos que se han logrado en el ámbito de la informática y de las telecomunicaciones, ayuda a mejorar las habilidades en el ámbito de la alfabetización, sirve como herramienta de búsqueda de información, y se considera un recurso imprescindible para la gestión de algunos que lo integran, como material de refuerzo para los estudiantes (Cruz Pérez et al., 2019).

1.4.2 Inclusión de las TIC en la educación

Hoy en día las TIC tienen un gran impacto en el mundo debido al continuo desarrollo dentro de la sociedad, la aplicación de estas tecnologías se puede encontrar en varios lugares y no podría quedarse de lado en la educación ya que es una herramienta innovadora para los docentes y un material atractivo para los estudiantes, cada día se dan a conocer nuevos conocimientos, donde las tecnologías están cada vez más cerca de nuestra vida cotidiana, tanto que sería imposible ignorarlas, o bien, vivir al margen de ellas. Esto, unido a las nuevas generaciones de estudiantes que día a día están más inmersos en ellas y a la par de toda esta era tecnológica (Peñaloza Duchimaza & Pinos Chaca, 2018).

En el campo de la educación, la introducción de la tecnología no es nuevo, considerando que desde tiempo atrás, la inserción de la televisión, la videocasetera, el audio, entre otras, ha sido una ayuda para que los docentes puedan desarrollar sus prácticas educativas. Los medios multimedia se han ido agregando a la lista de recursos disponibles en las escuelas desde tiempos anteriores. Estamos hablando de que, las escuelas no han sido excluidas de la introducción de la tecnología, aunque éstas se han dado de manera muy lenta. La escuela es un espacio fundamental para el desarrollo e integración de actividades educativas apoyadas en la tecnología.(Castañeda et al., 2013)

1.4.3 Ventajas de las TIC para los estudiantes

Existen algunas ventajas sobre el uso de las TIC que favorecen a los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como:

- Los estudiantes mediante las TIC aprenden en menos tiempo y su aprendizaje será más significativo.
- Atractivo porque es una herramienta que posee diversidad de elementos lúdicos para las diferentes edades.
- El acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje hacen que los estudiantes tengan acceso a todo tipo de información y a los diferentes materiales didácticos digitales que enriquecen los procesos de enseñanza y

aprendizaje. De tal forma que el maestro deja de ser la fuente principal de conocimiento.

1.4.4 Uso de las TIC en la educación

La inclusión de las TIC se desarrolla en cuatro escenarios que, muchas veces, coexisten y se integran, pero que, en la mayoría de los casos, actúan como compartimentos estancos, sin vinculación entre sí. Estos escenarios de los usos de las TIC en las escuelas son:

a. Iniciación al manejo instrumental

La iniciación al manejo instrumental tiene como objetivo el desarrollo de habilidades operatorias que permiten interactuar con los diferentes dispositivos tecnológicos disponibles en nuestro entorno. De esta forma encamina hacia una alfabetización más completa, como lo es la alfabetización digital.

b. Ejercitación y esfuerzo

Manejo de software educativo como medio didáctico para presentar actividades determinadas asociadas con el desarrollo de contenidos de distintas áreas del conocimiento.

c. Apoyo didáctico de los docentes

El uso de las TIC está relacionado principalmente al desarrollo de tareas relacionadas a la planificación de la enseñanza.

d. Aprendizaje por descubrimiento

Se focaliza en el desarrollo de actividades de aprendizaje interdisciplinarias, centradas en el estudiante que aprende con la práctica. Las TIC se emplean como recursos para tener acceso a la información y reformularla de forma significativa (Caccurri, 2013).

1.4.5 Uso de las TIC para incentivar a los estudiantes

El uso de las TIC propende a incrementar la motivación; provoca en los estudiantes agrado al manipular las diferentes tecnologías, de manera que causa un efecto significativo en su aprendizaje. Esta herramienta fomenta el interés, atención, motivación y la posibilidad de recuerdo en los estudiantes durante su proceso de enseñanza aprendizaje.

El uso de las TIC en los salones de clases y los centros educativos es una prioridad en una sociedad que quiere ser protagonista de su propio futuro. Su aplicación en la enseñanza apoya el aprendizaje de los alumnos, incrementa su motivación, desarrolla su interés y su creatividad, mejora su capacidad para solucionar problemas, promueve el trabajo en equipo, fortifica su autoestima y permite una mayor autonomía de aprendizaje (Peñaloza Duchimaza & Pinos Chaca, 2018).

1.4.6 Software Educativo

Definición de Software Educativo

El término software educativo se utiliza comúnmente para denominar a los programas informáticos creados con la finalidad de ser utilizados como recursos didácticos para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En la actualidad el desarrollo tecnológico ha hecho posible la creación de programas informáticos que promueven un aprendizaje interactivo a través de recursos multimedia, como videos, sonidos, imágenes, videojuegos, entre otros.

El uso de programas informáticos como apoyo a la enseñanza despierta el interés y la participación del alumno, lo que aumenta su motivación, apoya la ejercitación mental de un modo atractivo y dinámico. La interactividad que proporciona este tipo de programas permite que la retroalimentación sea inmediata, en la que el estudiante puede observar el progreso de su aprendizaje. Además, pueden ser un recurso importante para el acercamiento al uso de las TIC y la adquisición de competencias digitales, al introducir un elemento innovador al proceso de enseñanza-aprendizaje, que será utilizado para la ejercitación y refuerzo de contenidos específicos.

Tipos de software educativo

a. Juegos didácticos

En esta categoría se encuentran los programas que presentan diversas actividades interactivas para la ejercitación de la lectoescritura, el cálculo y el desarrollo del pensamiento lógico. Debido a su función altamente lúdica, son idóneos para el nivel inicial y el primer ciclo de la escuela primaria.

Muchos de estos programas se presentan en versiones para instalar en la computadora o en dispositivos móviles, pero también hay otros para jugar directamente en línea mediante internet. Además de su función lúdica, estos programas pueden aportar en los procesos de evaluación y autoevaluación de los aprendizajes debido a su característica de retroalimentación inmediata. Esto permite que los docentes y estudiantes puedan observar el progreso del cumplimiento de objetivos determinados. Al mismo tiempo, su uso favorece el desarrollo de habilidades en el manejo de los distintos dispositivos tecnológicos, así como también el reconocimiento de la lógica de funcionamiento de un software.

b. Cuentos electrónicos

La introducción de las TIC en el entorno educativo permite extender la gama de recursos, estrategias didácticas y modalidades de comunicación que se pueden ofrecer en el aula. En este sentido, los cuentos electrónicos o historias en formato digital que contienen elementos multimedia, como imágenes, sonido y texto son una excelente herramienta para incentivar el gusto por la lectura desde edades tempranas. Algunos de estos recursos digitales contienen actividades interactivas que sirven para ejercitar la escritura, asimismo existen otros recursos que se presentan en formato de audiolibros, con la narración de sus autores o de narradores profesionales.

Los cuentos digitales pueden contribuir a desarrollar el grado de atención y el nivel de comprensión en los niños, fortaleciendo la adquisición del lenguaje oral y escrito, al mismo tiempo que estimulan el gusto por la lectura.

c. Graficadores infantiles

Un graficador es una aplicación informática que permite crear gráficos y dibujos y además la edición de imágenes, incluye herramientas de dibujo, como puntos, líneas, figuras geométricas, paletas de colores, opciones para ajustar el tamaño de la imagen o para eliminarla totalmente o por fragmentos, también permite incorporar textos cortos. Los graficadores infantiles comparten estas características con la diferencia que su interfaz está adaptada para que puedan ser utilizados por niños que se encuentran en edades tempranas, lo que simplifica tanto el acceso a las herramientas como el manejo de las funciones del software.

Suelen presentar un entorno simple de trabajo, pensado especialmente para niños de pequeños; permiten aplicar y cambiar efectos de color o sonidos para que los usuarios realicen producciones graficas de diferente tipo. La interfaz lúdica, simple y de fácil acceso los transforma en un recurso motivador para la iniciación a la expresión gráfica a través de soportes digitales.

d. Software de autor

Dentro esta categoría, están incluidos aquellos programas informáticos que permiten crear proyectos multimedia y no es necesario tener conocimientos de programación. Estas aplicaciones generan archivos ejecutables para que los proyectos puedan ser visualizados en distintos equipos de forma independiente, sin utilizar el programa en el que fueron desarrollados. Pueden emplearse para crear ejercicios y actividades interactivas que incluyan elementos multimedia.

Para los docentes de nivel inicial, es un recurso muy útil e interesante para diseñar actividades que se adapten a las necesidades, intereses y estilos de aprendizaje de los infantes. A partir del segundo ciclo de la educación básica, los mismos alumnos pueden utilizar estos programas para desarrollar sus propios proyectos.

e. Software de geometría dinámica e interactiva

Estos programas están desarrollados con la finalidad de experimentar con conceptos y problemas de geometría, de manera interactiva y didáctica. Su ventaja principal es que la geometría pasa de ser una construcción estática a ser una construcción dinámica, esto ayuda en el análisis y descubrimiento de las propiedades de las figuras construidas, desde diversos puntos de vista. Este tipo de software contiene herramientas que sirven para la construcción de puntos, rectas y distintas formas y figuras (Caccurri, 2013).

CAPÍTULO 2

2. Desarrollo del Proyecto

En este capítulo se describe a detalle el proceso de desarrollo de la aplicación móvil. Se utilizará la metodología Scrum como marco de trabajo y para ello debemos definir los artefactos o herramientas Scrum, las cuales servirán para gestionar el desarrollo del proyecto.

Esta aplicación tiene como propósito servir como herramienta de apoyo en el proceso aprendizaje de educación sexual infantil. El aplicativo consta de cuatro secciones, cada una pertenece a un tema de sexualidad y está constituida por dos partes, un apartado de aprendizaje y otro de práctica. En la sección de aprendizaje se da una explicación del tema a través recursos recreativos para los niños y en la sección de practica se muestra un juego interactivo donde el niño podrá poner en práctica los conocimientos adquiridos en la sección de aprendizaje.

2.1 Fase inicial Scrum

2.1.1 Definición de roles

Para este proyecto se han designado varios roles a todos los involucrados en el proceso de desarrollo de la aplicación móvil, conforme lo indica el marco de trabajo Scrum, a continuación, en la Tabla 2.1, se detalla la estructura del equipo de trabajo.

TABLA 2.1 DEFINICIÓN DE ROLES

Rol	Miembro	Descripción
Product Owner (Propietario del Producto)	MSc. Mauricio Rea	Director de Tesis
Scrum Máster (Jefe de Proyecto)	Srta. Jessica Coral	Tesista
Scrum Team (Equipo de Desarrollo)	Srta. Jessica Coral	Tesista

Fuente: Propia

2.1.2 Definición del Product Backlog

Aquí se definen los requerimientos y funcionalidades que necesitamos implementar en la aplicación móvil que se va a desarrollar.

En la tabla 2.2 presenta el Product Backlog o pila de producto donde se especifica el nombre, la prioridad, la estimación y una breve descripción de cada historia de usuario.

TABLA 2.2 DEFINICIÓN DEL PRODUCT BACKLOG

PRODUCT BACKLOG				
ID	NOMBRE HISTORIA	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN	ESTIMACIÓN (HORAS)
HU-01	Iniciar aplicación.	Media	La aplicación debe tener una pantalla de inicio con la portada de la aplicación y un menú principal con todos los temas a tratar sobre educación sexual.	34
HU-02	Ingresar a la sección partes del cuerpo.	Media	La aplicación debe tener una sección para el tema partes del cuerpo, en esta sección debe haber un menú con dos opciones una para aprender y otra para practicar.	24
HU-03	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes del cuerpo.	Alta	La aplicación debe tener un apartado de aprendizaje para el tema partes del cuerpo, en este apartado se debe emplear algún recurso recreativo para enseñar el nombre de las partes del cuerpo.	48
HU-04	Ingresar al apartado de práctica de la sección partes del cuerpo.	Alta	La aplicación debe tener un apartado de práctica para el tema partes del cuerpo, en este apartado se debe emplear algún recurso interactivo para practicar lo aprendido sobre el tema en la sección de aprendizaje.	50
HU-05	Ingresar a la sección diferencias físicas.	Media	La aplicación debe disponer de una sección para el tema diferencias físicas entre niños y niñas, en esta sección debe haber un menú con dos opciones una para aprender y otra para practicar.	24
HU-06	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección diferencias físicas.	Alta	La aplicación debe disponer de una sección de aprendizaje para el tema diferencias físicas entre niños y niñas, en esta sección se debe emplear algún recurso recreativo para enseñar las diferencias físicas entre niños y niñas.	48
HU-07	Ingresar al apartado de práctica de la sección diferencias físicas.	Alta	La aplicación debe disponer de una sección de práctica para el tema diferencias físicas entre niños y niñas, en esta sección se debe emplear algún recurso interactivo, para	50

			practicar lo aprendido sobre el tema en la sección de aprendizaje.	
HU-08	Ingresar a la sección partes privadas.	Media	La aplicación debe contar con una sección para el tema partes privadas del cuerpo, en esta sección debe haber un menú con dos opciones una para aprender y otra para practicar.	24
HU-09	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección privadas.	Alta	La aplicación debe contar con una sección de aprendizaje para el tema partes privadas del cuerpo, en esta sección se debe emplear algún recurso recreativo, para enseñar a identificar cuáles son las partes privadas del cuerpo.	48
HU-10	Ingresar al apartado de práctica de la sección partes privadas.	Alta	La aplicación debe contar con una sección de práctica para el tema partes privadas del cuerpo, en esta sección se debe emplear algún recurso interactivo, para practicar lo aprendido sobre el tema en la sección de aprendizaje.	50
HU-11	Ingresar a la sección buenas y malas caricias.	Media	La aplicación debe tener una sección para el tema buenas y malas caricias, en esta sección debe haber un menú con dos opciones una para aprender y otra para practicar.	24
HU-12	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección buenas y malas caricias.	Alta	La aplicación debe poseer un apartado de aprendizaje para el tema buenas y malas caricias, en este apartado se debe emplear algún recurso recreativo, para enseñar a diferenciar las buenas y malas caricias.	48
HU-13	Ingresar al apartado de práctica de la sección buenas y malas caricias.	Alta	La aplicación debe poseer un apartado de práctica para el tema buenas y malas caricias, en esta sección se debe emplear algún recurso interactivo, para practicar lo aprendido sobre el tema en la sección de aprendizaje.	50

Fuente: Propia

2.2 Fase de planificación y estimación

2.2.1 Definición de Historias de Usuario

Una de las características importantes del marco de trabajo ágil Scrum son las Historias de Usuario, que se utilizan para definir y especificar los requerimientos y funcionalidades que debe tener la aplicación.

A continuación, en la Table 2.3, se detallan las historias de usuario definidas en el Product Backlog, con las siguientes consideraciones: número, usuario, nombre, iteración, prioridad, estimación, programador responsable, descripción y criterios de aceptación.

TABLA 2.3 HISTORIA DE USUARIO 1

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Iniciar aplicación.	
Iteración: 1	
Prioridad: Media	Estimación (horas): 34
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que: - Al iniciar la aplicación se muestre una pantalla de inicio con la portada de la aplicación, para una mejor presentación del aplicativo. - La aplicación me muestre un menú principal con todos los temas a tratar sobre educación sexual, para una mejor organización y visualización de los contenidos.	
Criterios de Aceptación: <ul style="list-style-type: none">• La pantalla de inicio debe contar con un fondo infantil, título de la aplicación y un botón que dirija al menú principal.• Para el menú principal mostrar una interfaz con los temas a tratar sobre educación sexual, cada tema debe contar con botón que conduzca a su respectiva sección, estos deben contar tener un diseño representativo de la sección.• Incluir música de fondo.	

Fuente: Propia

TABLA 2.4 HISTORIA DE USUARIO 2

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar a la sección partes del cuerpo.	
Iteración: 1	
Prioridad: Media	Estimación (horas): 24
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar a la sección partes del cuerpo exista una opción para aprender y otra para practicar, de manera que se pueda conocer acerca del nombre correcto de las partes del cuerpo y poner en práctica lo aprendido.	
Criterios de Aceptación: <ul style="list-style-type: none">• Mostrar la interfaz de la sección partes del cuerpo.• Debe haber un botón que dirija a la sección aprender y otro a la sección de practicar.• Incluir un botón para regresar a la sección anterior.	

Fuente: Propia

TABLA 2.5 HISTORIA DE USUARIO 3

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes del cuerpo.	
Iteración: 1	
Prioridad: Alta	Estimación (horas): 48
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes del cuerpo, se muestre algún recurso interactivo, para aprender de manera agradable el nombre correcto de las partes del cuerpo.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá incluir contenido visual atractivo como gráficos con movimiento. • Al finalizar la explicación del tema debe aparecer un menú dinámico con tres opciones (regresar al menú principal, repetir la explicación, pasar a la sección de práctica). • Incluir un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.6 HISTORIA DE USUARIO 4

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar al apartado de práctica de la sección partes del cuerpo.	
Iteración: 2	
Prioridad: Alta	Estimación (horas): 50
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar al apartado de práctica de la sección partes del cuerpo, se muestre algún recurso recreativo, para practicar de manera divertida lo aprendido sobre el tema.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe informar al usuario lo que se debe hacer en la actividad presentada. • Si la actividad se realiza correctamente se debe mostrar un recurso de felicitación para motivar usuario. • Incluir sonidos y un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.7 HISTORIA DE USUARIO 5

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar a la sección diferencias físicas.	
Iteración: 2	
Prioridad: Media	Estimación (horas): 24
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar a la sección diferencias físicas exista una opción para aprender y otra para practicar, de manera que se pueda conocer acerca de las diferencias físicas entre niños y niñas y poner en práctica lo aprendido.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar la interfaz de la sección diferencias físicas. • Debe haber un botón que dirija a la sección aprender y otro a la sección de practicar. • Incluir un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: propia

TABLA 2.8 HISTORIA DE USUARIO 6

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección diferencias físicas.	
Iteración: 2	
Prioridad: Alta	Estimación (horas): 48
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar al apartado de aprendizaje de la sección diferencias físicas, se muestre algún recurso interactivo, para aprender de manera agradable las diferencias físicas entre niños y niñas.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá incluir contenido visual atractivo como gráficos con movimiento. • Al finalizar la explicación del tema debe aparecer un menú dinámico con tres opciones (regresar al menú principal, repetir la explicación, pasar a la sección de práctica). • Incluir un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.9 HISTORIA DE USUARIO 7

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar al apartado de práctica de la sección diferencias físicas.	
Iteración: 3	
Prioridad: Alta	Estimación (horas): 50
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar al apartado de práctica de la sección diferencias físicas, se muestre algún recurso recreativo, para practicar de manera divertida lo aprendido sobre el tema.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe informar al usuario lo que se debe hacer en la actividad presentada. • Si la actividad se realiza correctamente se debe mostrar un recurso de felicitación para motivar usuario. • Incluir sonidos y un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.10 HISTORIA DE USUARIO 8

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar a la sección partes privadas.	
Iteración: 3	
Prioridad: Media	Estimación (horas): 24
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar a la sección partes privadas del cuerpo exista una opción para aprender y otra para practicar, de manera que se pueda conocer acerca de las partes privadas del cuerpo y poner en práctica lo aprendido.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar la interfaz de la sección partes privadas del cuerpo. • Debe haber un botón que dirija a la sección aprender y otro a la sección de practicar. • Incluir un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.11 . HISTORIA DE USUARIO 9

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes privadas.	
Iteración: 3	
Prioridad: Alta	Estimación (horas): 48
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes privadas, se muestre algún recurso interactivo, para aprender de manera agradable a identificar las partes privadas del cuerpo.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá incluir contenido visual atractivo como gráficos con movimiento. • Al finalizar la explicación del tema debe aparecer un menú dinámico con tres opciones (regresar al menú principal, repetir la explicación, pasar a la sección de práctica). • Incluir un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.12 HISTORIA DE USUARIO 10

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar al apartado de práctica de la sección partes privadas.	
Iteración: 4	
Prioridad: Alta	Estimación (horas): 50
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar al apartado de práctica de la sección partes privadas se muestre algún recurso recreativo, para practicar de manera divertida lo aprendido sobre el tema.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe informar al usuario lo que se debe hacer en la actividad presentada. • Si la actividad se realiza correctamente se debe mostrar un recurso de felicitación para motivar usuario. • Incluir sonidos y un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.13 HISTORIA DE USUARIO 11

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar a la sección buenas y malas caricias.	
Iteración: 4	
Prioridad: Media	Estimación (horas): 24
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción:	
Como usuario necesito que al ingresar a la sección buenas y malas caricias exista una opción para aprender y otra para practicar, de manera que se pueda conocer acerca de las buenas y malas caricias en el cuerpo y poner en práctica lo aprendido.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar la interfaz de la sección buenas y malas caricias. • Debe haber un botón que dirija a la sección aprender y otro a la sección de practicar. • Incluir un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.14 HISTORIA DE USUARIO 12

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección buenas y malas caricias.	
Iteración: 5	
Prioridad: Alta	Estimación (horas): 48
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción:	
Como usuario necesito que al ingresar al apartado de aprendizaje de la sección buenas y malas caricias, se muestre algún recurso interactivo, para aprender de manera agradable a diferenciar las buenas y malas caricias.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá incluir contenido visual atractivo como gráficos con movimiento. • Al finalizar la explicación del tema debe aparecer un menú dinámico con tres opciones (regresar al menú principal, repetir la explicación, pasar a la sección de práctica). • Incluir un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

TABLA 2.15 HISTORIA DE USUARIO 13

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 13	Usuario: Usuario
Nombre Historia: Ingresar al apartado de práctica de la sección buenas y malas caricias.	
Iteración: 5	
Prioridad: Alta	Estimación (horas): 50
Programador responsable: Jessica Coral	
Descripción: Como usuario necesito que al ingresar al apartado de práctica de la sección buenas y malas caricias se muestre algún recurso recreativo, para practicar de manera divertida lo aprendido sobre el tema.	
Criterios de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe informar al usuario lo que se debe hacer en la actividad presentada. • Si la actividad se realiza correctamente se debe mostrar un recurso de felicitación para motivar usuario. • Incluir sonidos y un botón para regresar a la sección anterior. 	

Fuente: Propia

2.2.2 Planificación del proyecto

En la figura 2.16, se muestra las historias de usuario asignadas a cada sprint, además se especifica la estimación en horas y se define la fecha de inicio y fecha final de cada sprint.

TABLA 2.16 . PLANIFICACIÓN DE SPRINTS

ID	Historia de Usuario	Estimación (horas)	Sprint	Fecha inicio/Fecha fin
1	Iniciar aplicación.	34		
2	Ingresar a la sección partes del cuerpo.	24	Sprint 1	08/04/2022 al 23/04/2022
3	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes del cuerpo.	48		
4	Ingresar al apartado de práctica de la sección partes del cuerpo.	50		
5	Ingresar a la sección diferencias físicas.	24	Sprint 2	24/04/2022 al 14/05/2022
6	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección diferencias físicas.	48		
7	Ingresar al apartado de práctica de la sección diferencias físicas.	50		
8	Ingresar a la sección partes privadas.	24		

9	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes privadas.	48	Sprint 3	15/05/2022 al 05/06/2022
10	Ingresar al apartado de práctica de la sección partes privadas.	50	Sprint 4	06/06/2022 al 27/06/2022
11	Ingresar a la sección buenas y malas caricias.	24		
12	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección buenas y malas caricias.	48	Sprint 5	28/06/2021 al 13/07/2022
13	Ingresar al apartado de práctica de la sección buenas y malas caricias.	50		

Fuente: Propia

2.3 Desarrollo del proyecto

Aplicando el marco de trabajo Scrum se da paso al desarrollo del proyecto, para esto se realizó la planificación de cada sprint con una lista de tareas para cada historia de usuario, una vez realizada la planificación se procede a desarrollar los sprints.

2.3.1 Planificación Sprint 1

El primer sprint contiene las historias de usuario denominadas: inicio de la aplicación, ingresar a la sección partes del cuerpo e ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes del cuerpo.

TABLA 2.17 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN - SPRINT 1

Sprint 1			
Fecha Inicio: 08/04/2022			
Fecha Fin: 23/04/2022			
ID	HISTORIA DE USUARIO	Tareas	Horas
1	Iniciar Aplicación	Creación y configuración del proyecto.	2
		Diseño de la vista inicio.	2
		Diseño de la vista menú principal.	2
		Diseño y elaboración de título y personajes de la vista inicio.	6
		Elaboración de textos y botones para la vista menú principal.	8
		Búsqueda y elección de GUI, música de fondo y background con CC0.	5
		Implementación de acciones para cada botón.	6
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	34
2	Ingresar a la sección partes del cuerpo.	Diseño de la vista menú partes del cuerpo.	2
		Búsqueda y elección de assets y background con CC0.	5
		Elaboración de textos y botones.	5
		Desarrollo de la vista menú partes del cuerpo.	4
		Implementación de acciones para cada botón.	5
		Pruebas de funcionalidad	3
		Total	24
3	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes del cuerpo.	Diseño de la vista aprendizaje partes del cuerpo.	3
		Elaboración de los elementos de la escena (objetos, sprites, background).	10
		Elaboración de sonidos para la escena.	4
		Desarrollo de la vista aprendizaje partes del cuerpo.	4
		Creación de eventos de la escena (lógica).	24
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	48
Total (horas)			106

Fuente: Propia

2.3.2 Desarrollo Sprint 1

A continuación, se presenta el desarrollo de algunas tareas descritas en el Sprint 1.

Diseño de las vistas inicio y menú principal

En las Fig. 4 y 5 se muestra el diseño de la vista inicio y menú principal de la aplicación, se utilizó la herramienta Balsamiq para realizar los bocetos.

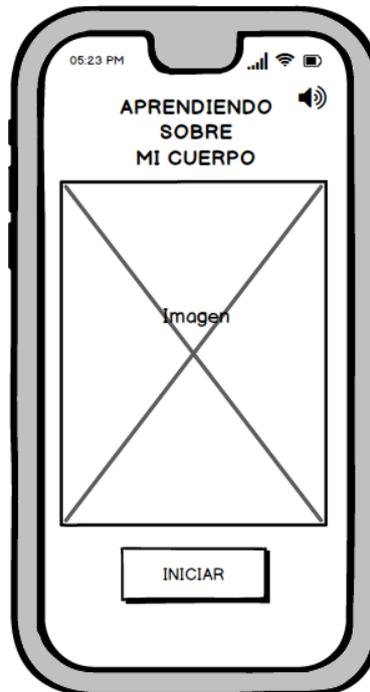


Fig. 4. Boceto pantalla de inicio
Fuente: Propia

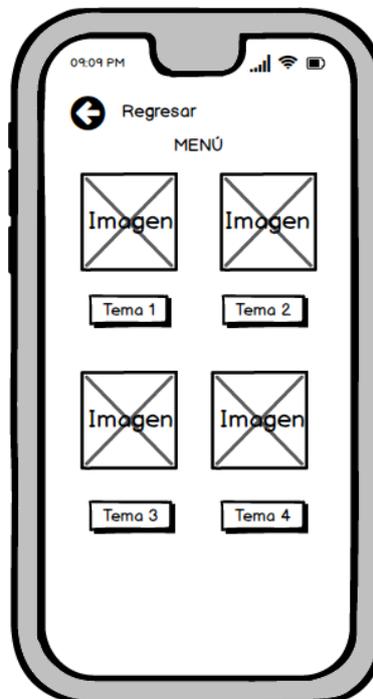


Fig. 5. Boceto vista menú principal
Fuente: Propia

Creación y configuración del proyecto

En esta iteración se crearon todas las pantallas de la aplicación dentro del proyecto, como se puede observar en la Fig. 6, también se configuraron las propiedades del proyecto como: nombre del proyecto, ancho y alto de la ventana, número de versión, FPS mínimo y máximo, orientación del dispositivo, como se muestra en la Fig. 7.

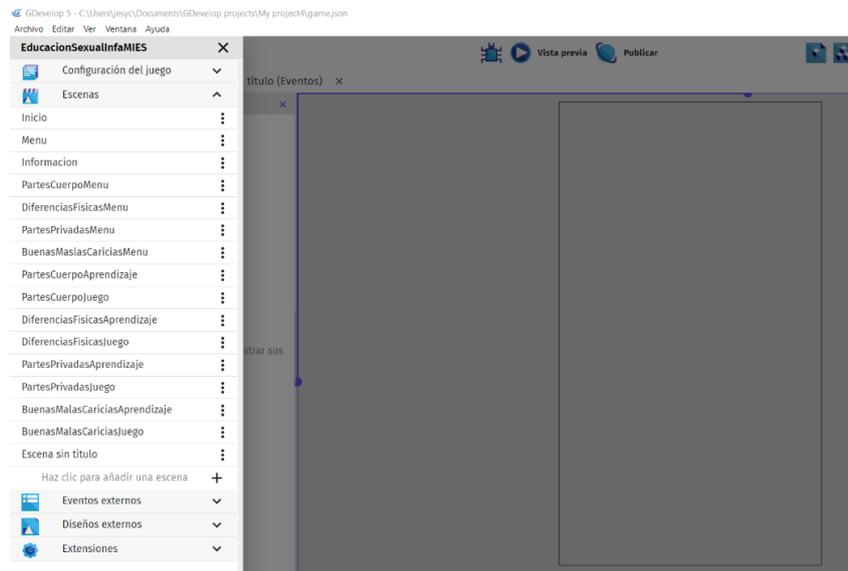


Fig. 6. Creación de vistas del proyecto

Fuente: Propia

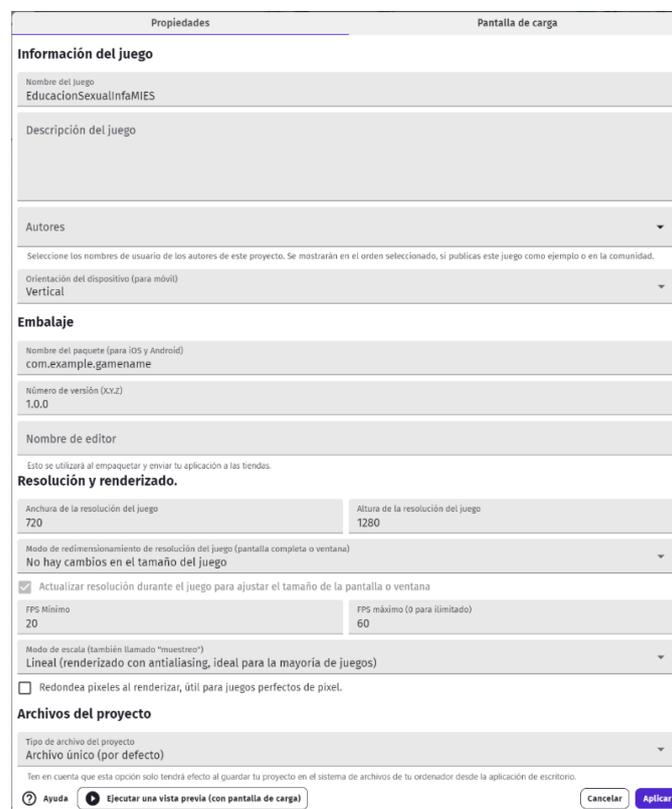


Fig. 7. Configuración propiedades del proyecto

Fuente: Propia

Diseño y elaboración de personajes de la vista inicio

En las Fig. 8 y 9 se puede apreciar los bosquejos de los personajes principales de la aplicación, estos fueron realizados a papel y lápiz, para luego ser digitalizados y editados en la herramienta GIMP, como se muestra en las Fig. 10 y 11.



Fig. 8. Bosquejo personaje principal (niña)

Fuente: Propia



Fig. 9. Bosquejo personaje principal (niña)

Fuente: Propia



Fig. 10. Proceso digitalización personaje principal (niño)

Fuente: Propia

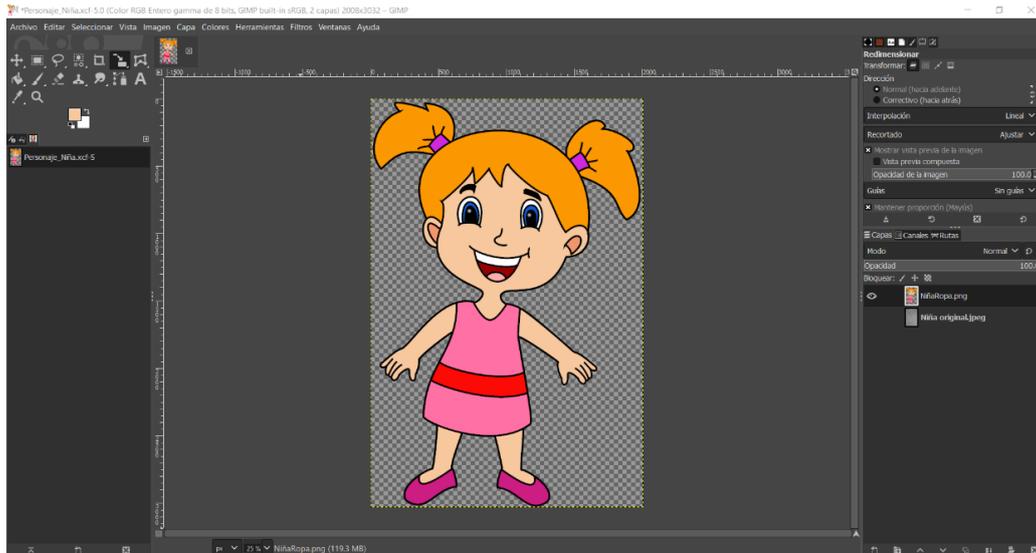


Fig. 11. Proceso digitalización personaje principal (niña)

Fuente: Propia



Fig. 12. Personajes principales digitalizados

Fuente: Propia

Desarrollo de la vista inicio

Se creó la vista inicio conforme al boceto diseñado en la Fig. 4, con los diferentes elementos como: el título de la aplicación, el fondo con los personajes principales y un botón para iniciar el aplicativo, como se puede observar en la Fig. 13.



Fig. 13. Vista inicio
Fuente: Propia

Desarrollo de la vista menú principal

En la Fig. 14 se muestra la vista del menú principal, que contiene cuatro botones, cada uno pertenece a un tema de sexualidad y cuenta con un diseño representativo del mismo, a través de estos podemos ingresar a las diferentes secciones de la aplicación.



Fig. 14. Vista menú
Fuente: Propia

Diseño de la vista menú partes del cuerpo

La Fig. 15 muestra el diseño realizado de la vista menú partes del cuerpo, donde se proyecta una la idea de como quedará en la aplicación.

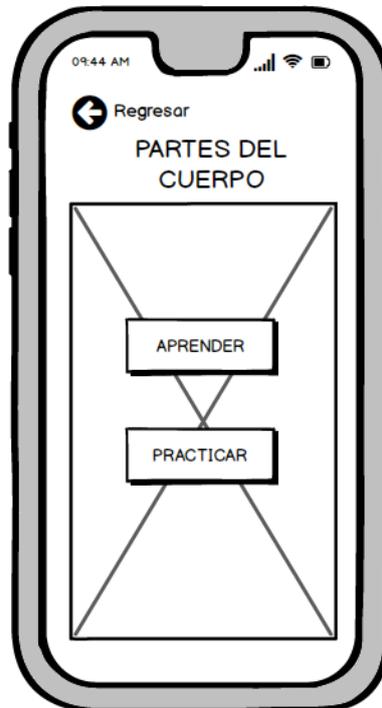


Fig. 15. Boceto vista menú partes del cuerpo
Fuente: Propia

Desarrollo de la vista menú partes del cuerpo

En la Fig. 16 se presenta el desarrollo de la vista menú partes del cuerpo, se presenta un menú con dos opciones, la primera permite acceder al apartado de aprendizaje y la segunda al apartado de práctica de la sección partes del cuerpo. Esta vista se emplea en todas las secciones de la aplicación.



Fig. 16. Vista menú partes del cuerpo
Fuente propia

Diseño de la vista aprendizaje partes del cuerpo

En la Fig. 17 se muestra el diseño de la vista aprendizaje partes del cuerpo, donde se plasma de forma visual la idea de lo que se pretende desarrollar.

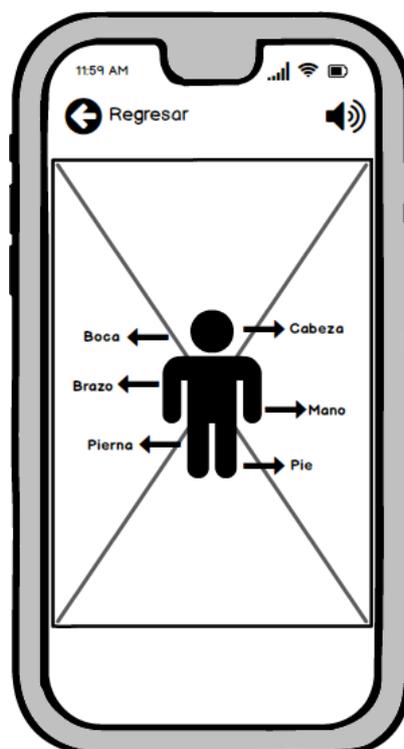


Fig. 17. Diseño vista aprendizaje partes del cuerpo
Fuente Propia

Elaboración de elementos de la vista aprendizaje partes del cuerpo

En la Fig. 18 se puede observar el montaje del sprite del personaje (niño), para la vista aprendizaje partes del cuerpo.

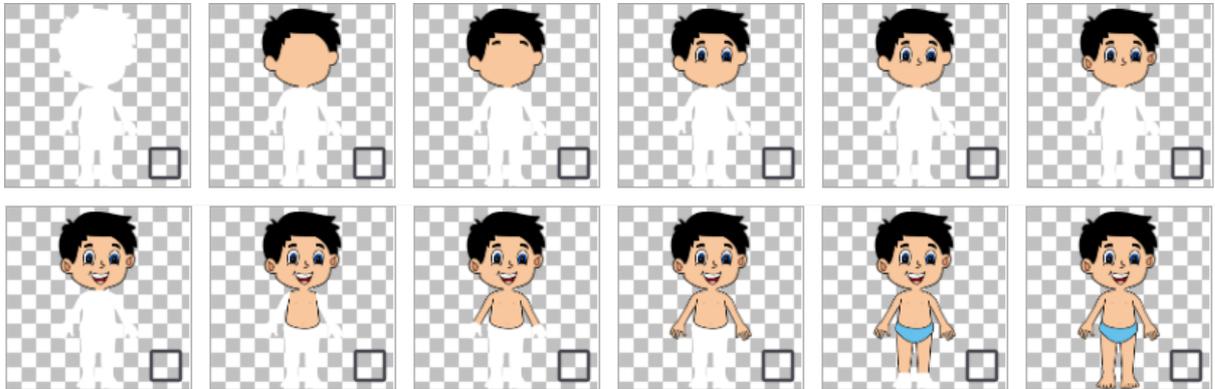


Fig. 18. Sprite de personaje de la vista aprendizaje partes del cuerpo

Fuente: Propia

Desarrollo de la vista aprendizaje partes del cuerpo

En la Fig. 19 se muestra el desarrollo de la vista aprendizaje partes del cuerpo, en este apartado se explica cuáles son las partes del cuerpo a través de la animación de los diferentes elementos de la escena.

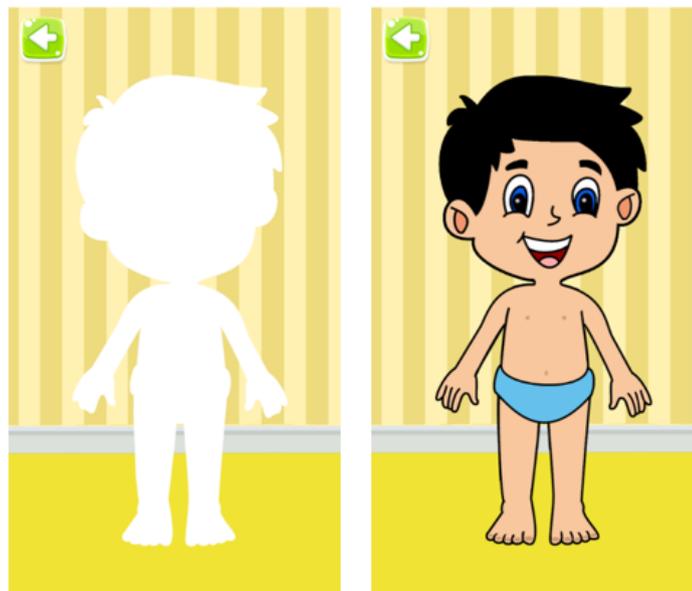


Fig. 19. Vista inicial y final pantalla aprendizaje partes del cuerpo

Fuente: propia

2.3.3 Planificación Sprint 2

En el segundo sprint se detallan las tareas de las historias de usuario denominadas: ingresar al apartado de practica de la sección partes del cuerpo, ingresar a la sección diferencias físicas e ingresar al apartado de aprendizaje de la sección diferencias físicas.

TABLA 2.18 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN - SPRINT 2

Sprint 2			
Fecha Inicio: 24/04/2022			
Fecha Fin: 14/05/2022			
ID	HISTORIA DE USUARIO	Tareas	Horas
4	Ingresar al apartado de práctica de la sección partes del cuerpo.	Diseño de la vista práctica partes del cuerpo	3
		Elaboración de los elementos de la escena (sprites, objetos, background).	10
		Elaboración de sonidos para la escena	4
		Desarrollo de la vista práctica partes del cuerpo.	4
		Creación de objetos, variables, capas y comportamientos (objetos).	2
		Creación de eventos de la escena (lógica).	24
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	50
5	Ingresar a la sección diferencias físicas.	Diseño de la vista menú diferencias físicas.	2
		Búsqueda y elección de assets y background con CC0.	5
		Elaboración de textos y botones.	5
		Desarrollo de la vista menú diferencias físicas.	4
		Implementación de las acciones para cada botón.	5
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	24
6	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección diferencias físicas.	Diseño de la vista aprendizaje diferencias físicas.	3
		Elaboración de los elementos de la escena (sprites, objetos, background).	10
		Elaboración de sonidos para la escena.	4
		Desarrollo de la vista aprendizaje diferencias físicas.	4
		Creación de eventos de la escena (lógica).	24
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	48
Total (horas)			122

Fuente: Propia

2.3.4 Desarrollo Sprint 2

A continuación, se presenta el desarrollo de algunas tareas descritas en el Sprint 2.

Diseño de la vista práctica partes del cuerpo

En la Fig. 20 se puede visualizar el boceto de la vista práctica partes del cuerpo, que contiene la idea inicial del juego que se pretende desarrollar para este apartado.

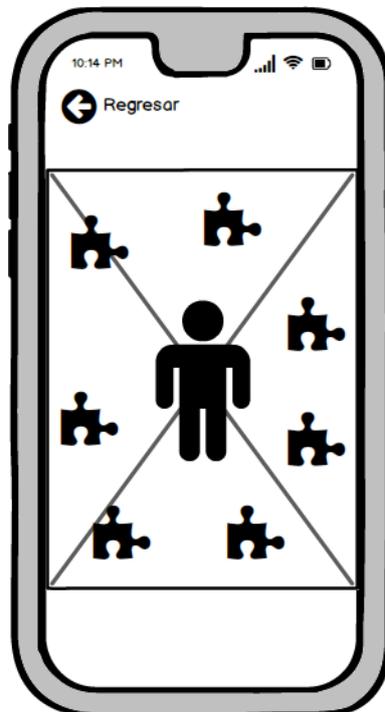


Fig. 20. Diseño vista práctica partes del cuerpo

Fuente: Propia

Elaboración de elementos de la vista práctica partes del cuerpo

En este apartado se elaboraron los elementos necesarios (piezas del rompecabezas, fondo de la escena) para desarrollar el juego planificado.

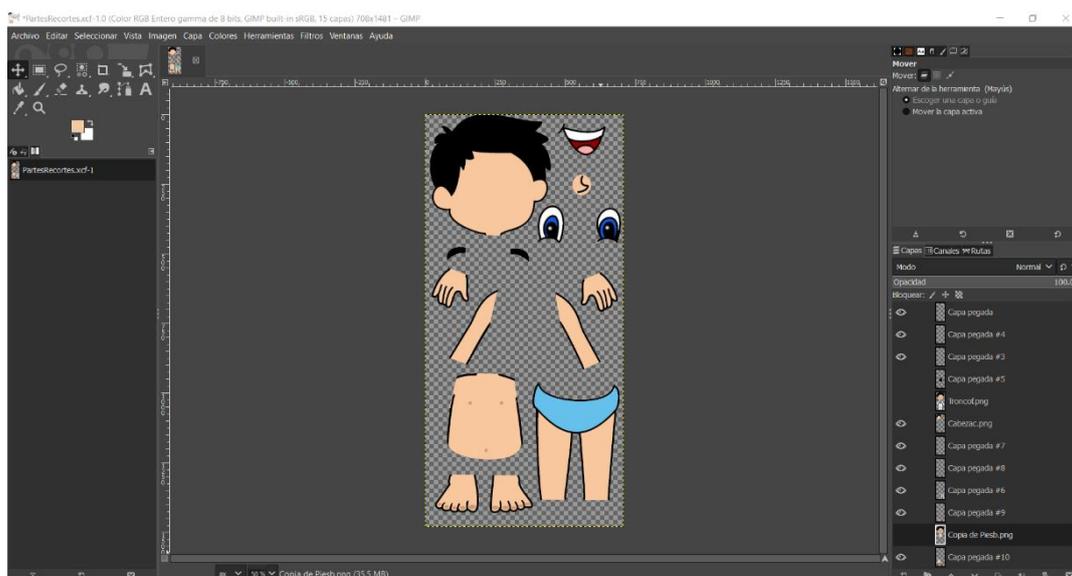


Fig. 21. Elaboración piezas rompecabezas vista práctica partes del cuerpo

Fuente: Propia

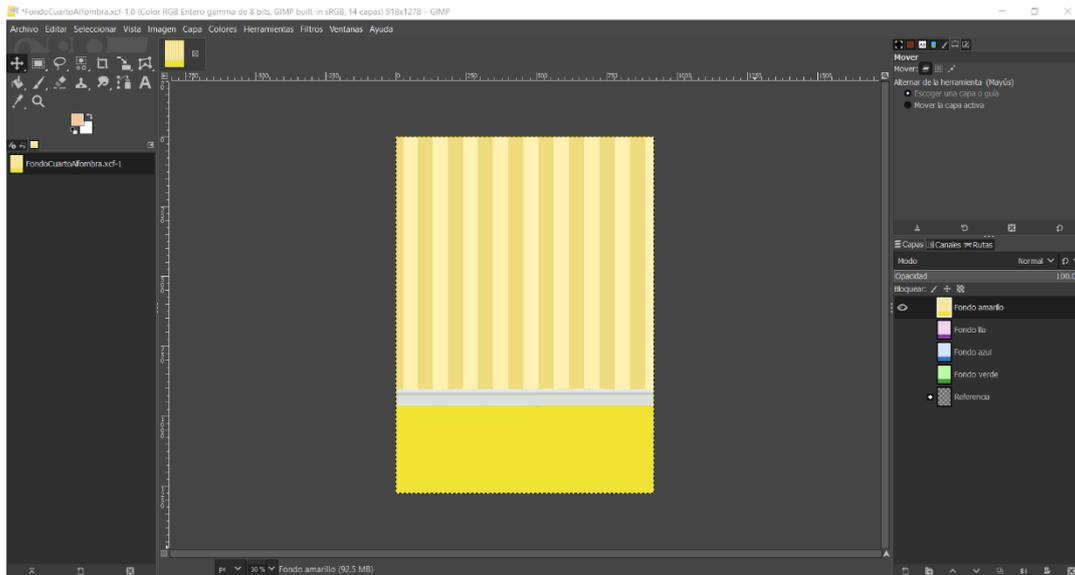


Fig. 22. Elaboración background vista práctica partes del cuerpo
Fuente propia

Desarrolló de la vista práctica partes del cuerpo

Para este apartado se desarrolló un juego tipo rompecabezas, que consiste en armar el personaje que aparece en la pantalla con las piezas de las partes del cuerpo que se encuentran distribuidas en la misma, como se puede observar en la Fig.23.

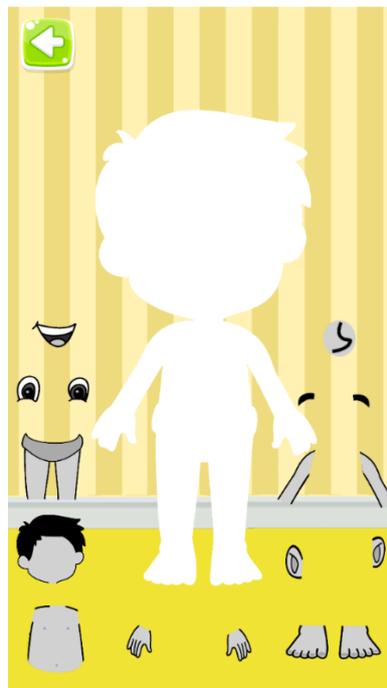


Fig. 23. Vista del juego de la sección práctica del tema partes del cuerpo
Fuente: Propia

Diseño de la vista aprendizaje diferencias físicas

En la Fig. 24 se muestra el diseño preliminar de la vista aprendizaje diferencias físicas.



Fig. 24. Boceto vista aprendizaje diferencias físicas

Fuente: Propia

Elaboración de elementos de la vista aprendizaje diferencias físicas

En las Fig. 25 y 26 se puede observar la creación de los sprites de los personajes, para la simulación de movimiento de boca y ojos.

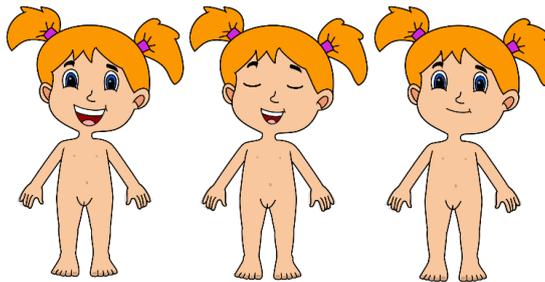


Fig. 25. Imágenes de sprite personaje niña vista aprendizaje diferencias físicas

Fuente: Propia

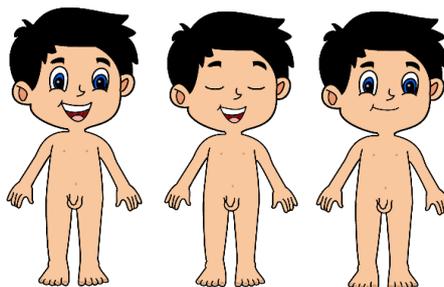


Fig. 26. Imágenes de sprite personaje niño vista aprendizaje diferencias físicas

Fuente: Propia

Elaboración de sonidos para la vista aprendizaje diferencias físicas

Para esta tarea primero se redactó un guion con los textos de cada personaje, como se puede ver en la Fig. 27, para luego crear las voces en una herramienta de locución.

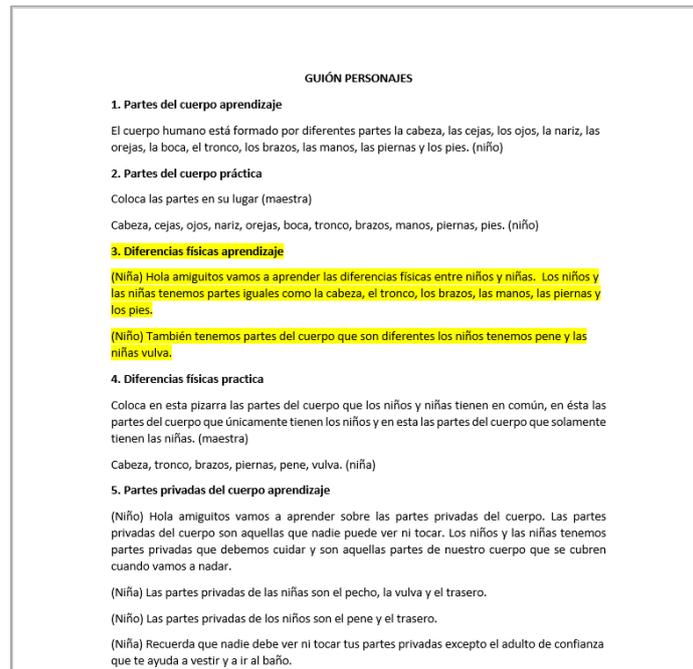


Fig. 27. Guion textos vista aprendizaje diferencias físicas

Una vez creados los audios se procedió a editarlos con la herramienta de edición de audio Adobe Audition, esto se presenta en la Fig. 28.

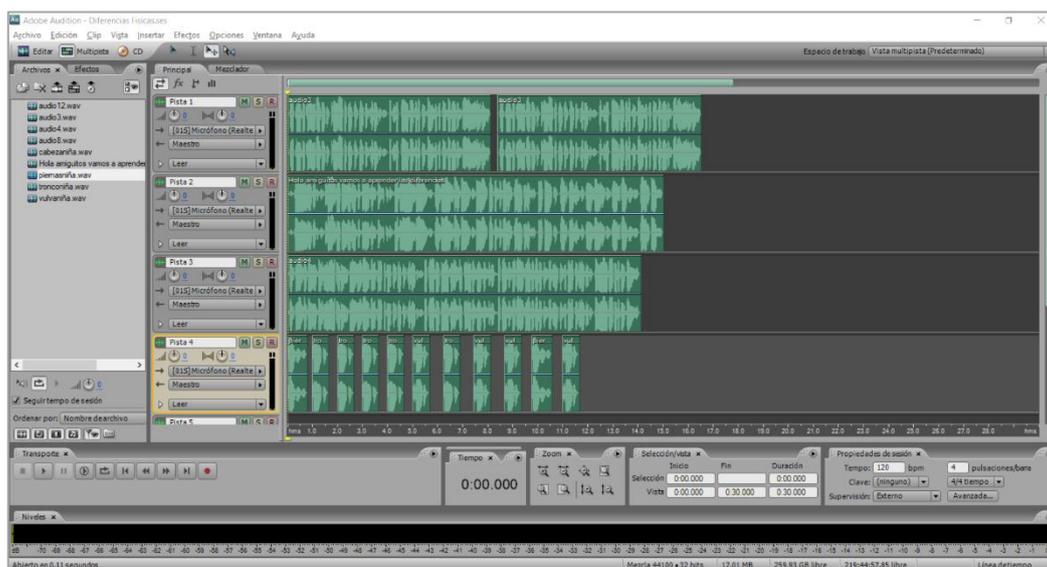


Fig. 28. Edición audios vista aprendizaje diferencias físicas

Fuente: Propia

Desarrollo de la vista aprendizaje diferencias físicas

Se desarrolló la vista aprendizaje diferencias físicas con el fin de dar una explicación sobre el tema diferencias físicas entre niños y niñas, para esto se realizó una animación de los personajes de la escena. Se utilizó sprites y otros recursos multimedia, como se puede observar en la Fig. 29.

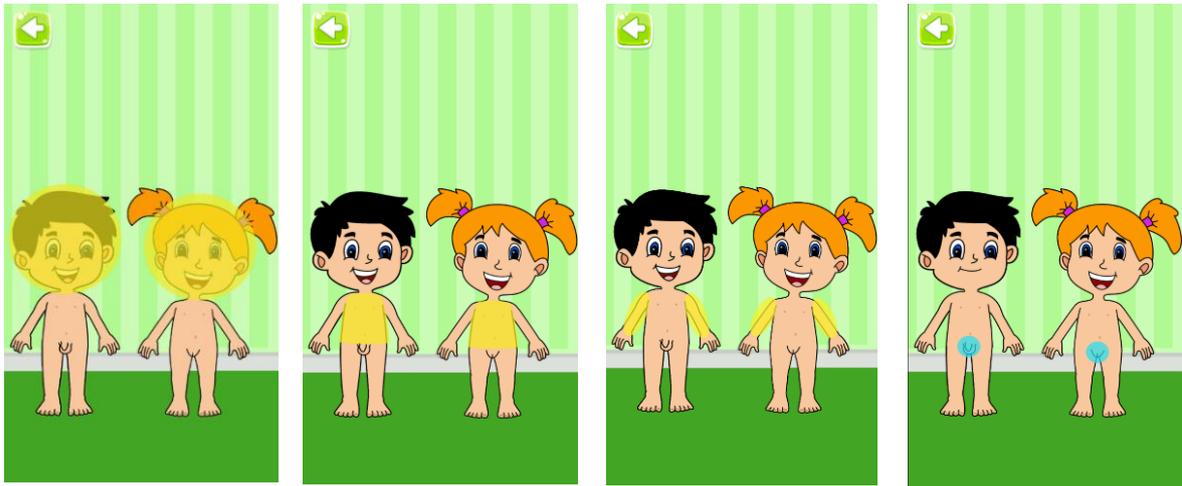


Fig. 29. Vista de la sección de aprendizaje de la sección diferencias físicas

Fuente: Propia

2.3.5 Planificación Sprint 3

El tercer sprint contiene las historias de usuario denominadas: ingresar al apartado de práctica de la sección diferencias físicas, ingresar a la sección partes privadas e ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes privadas.

TABLA 2.19 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN - SPRINT 3

Sprint 3			
Fecha Inicio: 15/05/2022			
Fecha Fin: 05/06/2022			
ID	HISTORIA DE USUARIO	Tareas	Horas
7	Ingresar al apartado de práctica de la sección diferencias físicas.	Diseño de la vista práctica diferencias físicas.	3
		Elaboración de los elementos de la escena (sprites, objetos, background).	10
		Elaboración de sonidos para la escena.	4
		Desarrollo de la vista practica diferencias físicas.	4
		Creación de objetos, variables, capas y asignación de comportamientos (objetos).	2
		Creación de eventos de la escena (lógica).	24
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	50
8	Ingresar a la sección partes privadas.	Diseño de la vista menú partes privadas.	2
		Búsqueda y elección de assets y background con CC0.	5
		Elaboración de textos y botones.	5
		Desarrollo de la vista menú partes del cuerpo.	4
		Implementación de las acciones para cada botón.	5
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	24
9	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección partes privadas.	Diseño de la vista aprendizaje partes privadas.	3
		Elaboración de los elementos de la escena (sprites, objetos, background).	10
		Elaboración de sonidos para la escena.	4
		Desarrollo de la vista aprendizaje partes privadas.	4
		Creación de eventos de la escena (lógica).	24
		Pruebas de funcionalidad	3
		Total	48
		Total (horas)	122

2.3.6 Desarrollo del Sprint 3

A continuación, se presenta el desarrollo de algunas tareas descritas en el Sprint 3.

Diseño de la vista práctica diferencias físicas

En la Fig. 30 se muestra el boceto digital que se realizó para la vista práctica diferencias físicas, aquí se describe una idea del juego que quiere desarrollar.

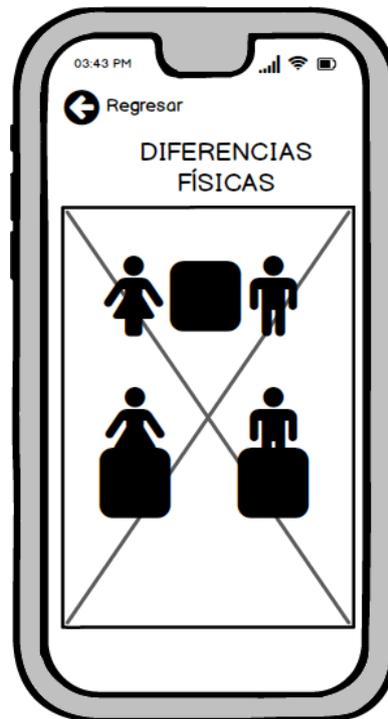


Fig. 30. Diseño de la vista práctica diferencias físicas

Fuente: Propia

Elaboración de elementos de la vista práctica diferencias físicas

Se elaboraron los elementos necesarios (personajes, pizarras, partes del cuerpo) para poder desarrollar el juego que se planificó anteriormente.

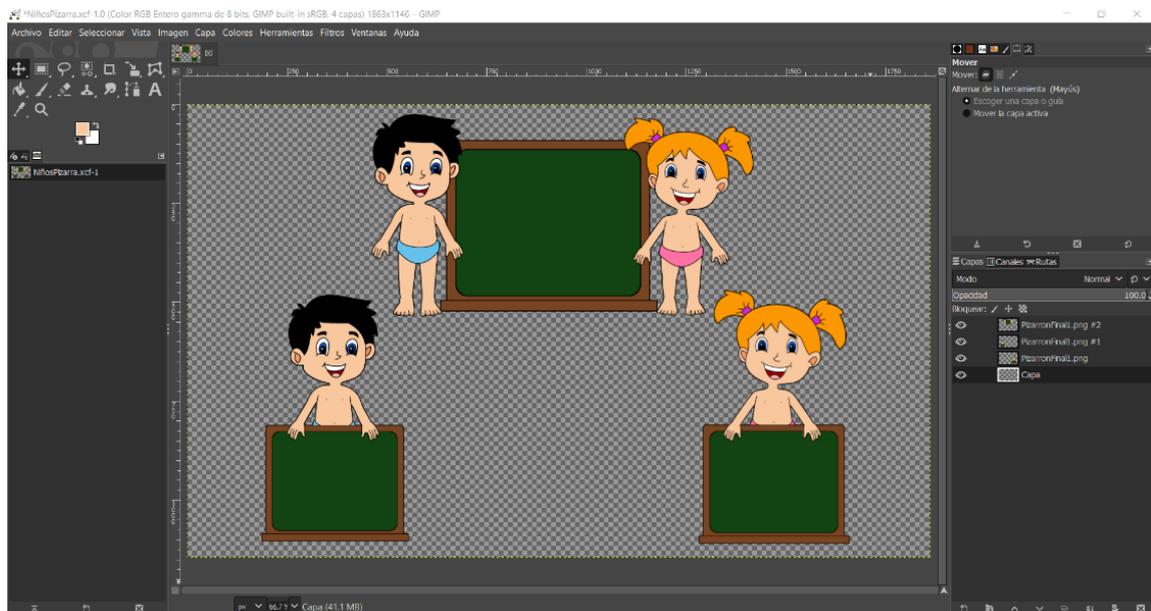


Fig. 31. Elaboración de elementos de la escena (pizarras, personajes) de la vista práctica diferencias físicas

Fuente: Propia

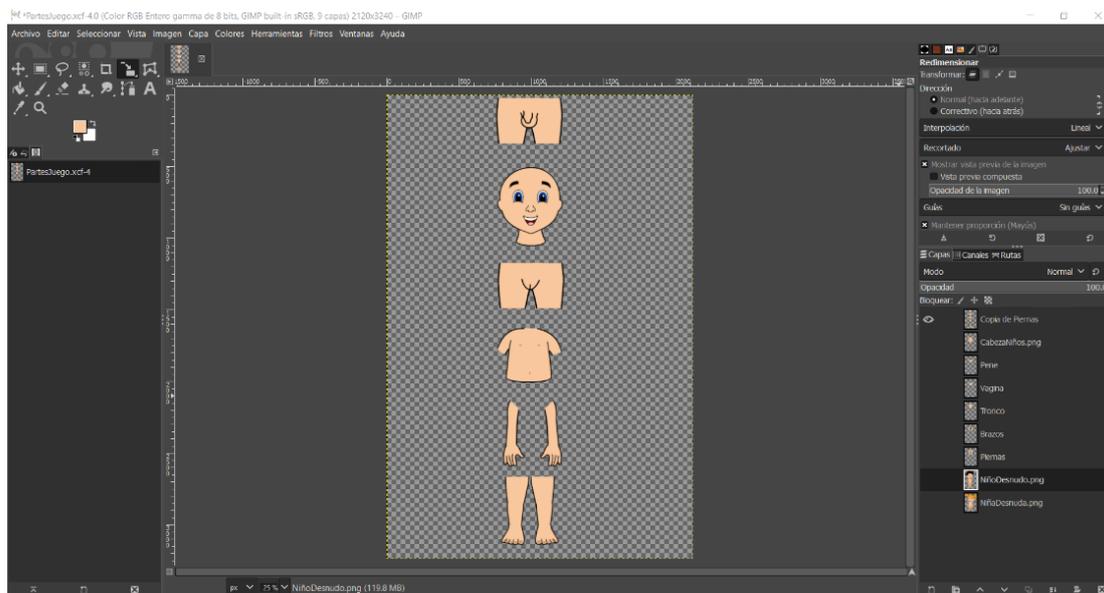


Fig. 32. Elaboración partes del cuerpo para la vista práctica diferencias físicas

Fuente: Propia

Desarrollo de la vista práctica diferencias físicas

Se desarrolló un juego tipo rompecabezas que consiste en arrastrar las partes del cuerpo que aparecen en la pantalla de forma aleatoria hacia la pizarra correspondiente, cada pizarra pertenece a una categoría: partes del cuerpo que tienen los niños y las niñas, partes del cuerpo que solo tienen los niños y partes del cuerpo que solo tienen las niñas.

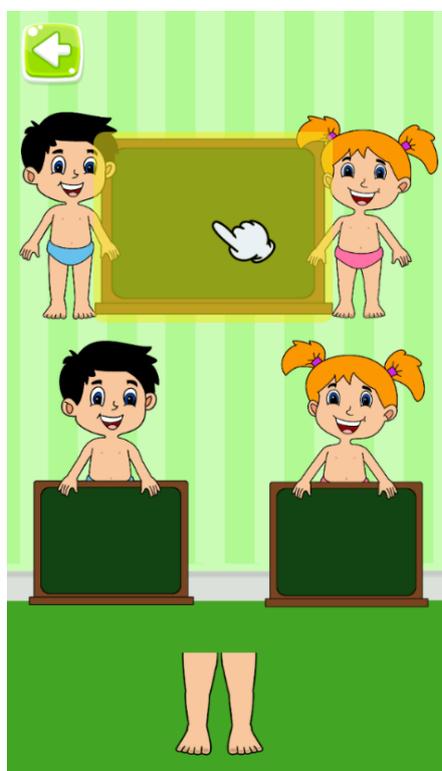


Fig. 33. Vista inicial del juego de la sección diferencias físicas

Fuente: Propia

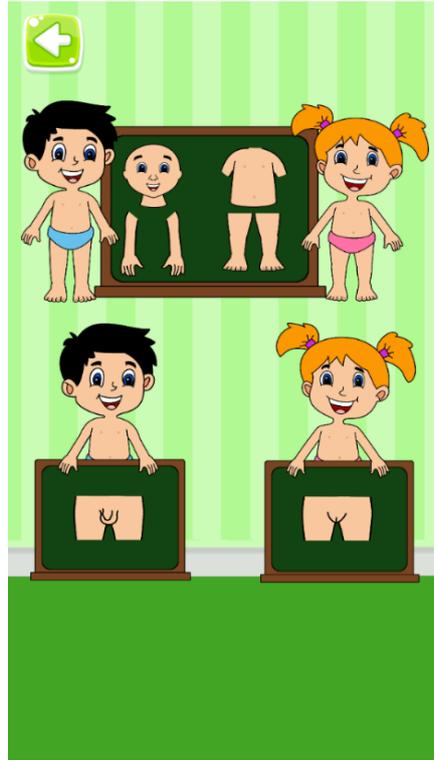


Fig. 34. Vista del juego resuelto de la sección diferencias físicas
Fuente: Propia

Diseño de la vista aprendizaje partes privadas

En la Fig. 35, se muestra el boceto digital de la vista aprendizaje partes privadas.



Fig. 35. Diseño de la vista aprendizaje partes privadas
Fuente: Propia

Desarrollo de la vista aprendizaje partes privadas

En la Fig. 36 se puede observar el desarrollo de la vista aprendizaje partes privadas. Este apartado consiste en dar una explicación sobre el tema partes privadas del cuerpo mediante el uso de recursos multimedia como: sonidos, gráficos y animaciones atractivas para los niños.

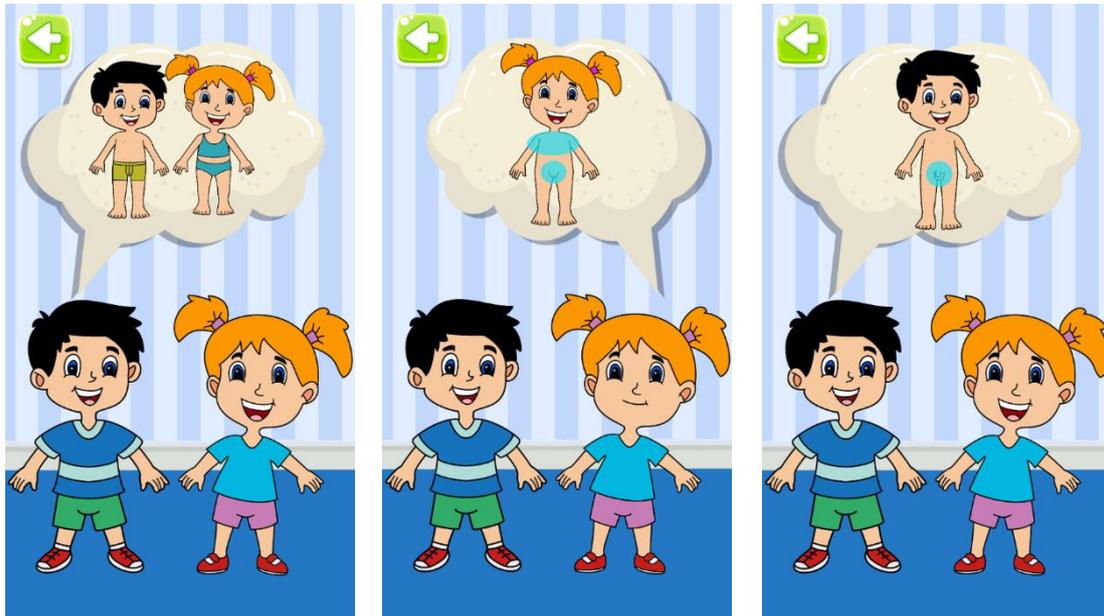


Fig. 36. Vista aprendizaje partes privadas

Fuente: Propia

En esta iteración también se desarrolló un menú dinámico con varias opciones (regresar al menú principal, repetir la escena, continuar a la sección de práctica) que aparecerá una vez finalizada la escena, como se puede ver en la Fig. 37. Este menú se emplea para todos los apartados de aprendizaje de la aplicación.

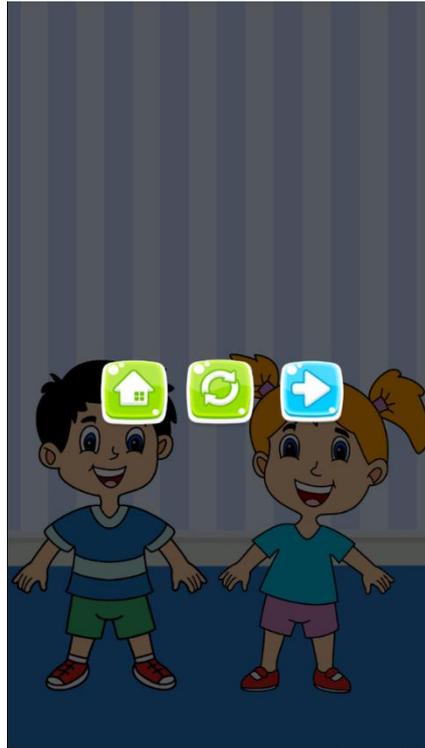


Fig. 37. Menú dinámico vista aprendizaje partes privadas

Fuente: Propia

2.3.7 Planificación Sprint 4

En el cuarto sprint se detallan las tareas de las historias de usuario denominadas: ingresar al apartado de práctica de la sección partes privadas e ingresar a la sección buenas y malas caricias.

TABLA 2.20 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN - SPRINT 4

Sprint 4			
Fecha Inicio: 06/06/2022			
Fecha Fin: 27/06/2022			
ID	HISTORIA DE USUARIO	Tareas	Horas
10	Ingresar al apartado de práctica de la sección partes privadas.	Diseño de la vista práctica partes privadas.	3
		Elaboración de los elementos de la escena (sprites, objetos, background).	10
		Elaboración de sonidos para la escena	4
		Desarrollo de la vista practica partes privadas.	4
		Creación de objetos, variables, capas, y comportamientos (objetos).	2
		Creación de eventos de la escena (lógica).	24
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	50
11	Ingresar a la sección buenas y malas caricias.	Diseño de la vista menú buenas y malas caricias.	2
		Búsqueda y elección de assets y background con CC0.	5
		Elaboración de textos y botones.	5
		Desarrollo de la vista menú buenas y malas caricias.	4
		Implementación de las acciones de cada botón.	5
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	24
Total (horas)			74

Fuente: Propia

2.3.8 Desarrollo del Sprint 4

A continuación, se presenta el desarrollo de algunas tareas descritas en el Sprint 4.

Diseño de la vista práctica partes privadas

Se realiza el diseño de la vista práctica partes privadas, donde se muestra la idea del juego que se quiere desarrollar en este apartado, como se puede observar en la Fig.38.



Fig. 38. Diseño de la vista práctica partes privadas
Fuente: Propia

Elaboración de elementos de la vista práctica partes privadas del cuerpo

Para desarrollar esta vista se elaboró varios elementos (fondo de la escena, personajes, prendas de vestir, globos) necesarios para desarrollar el juego planificado.

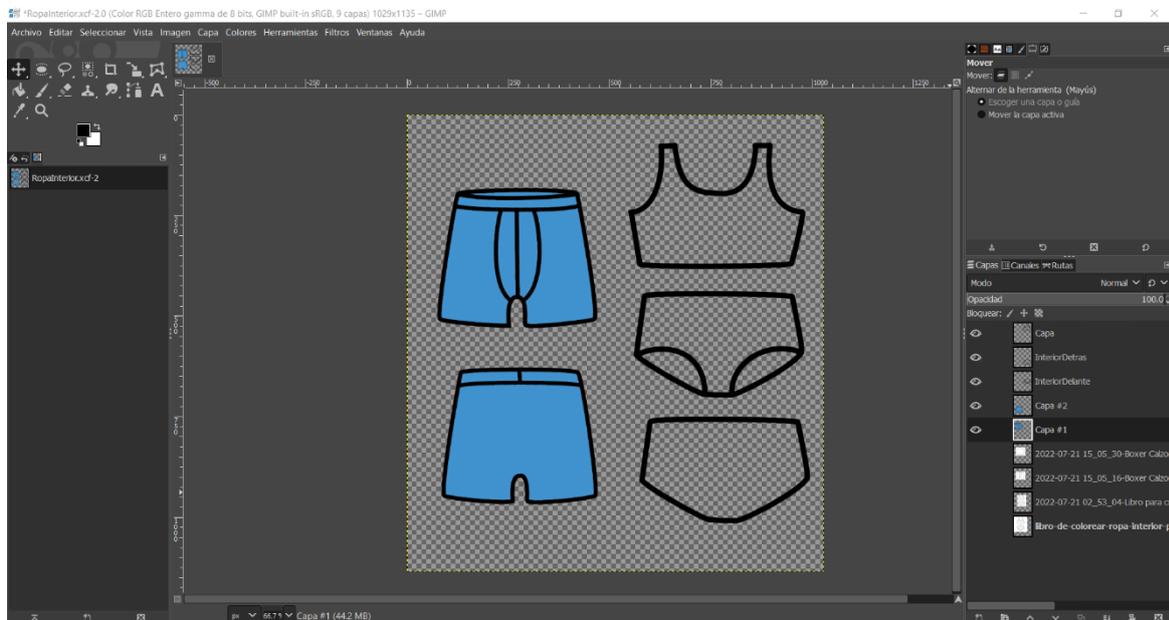


Fig. 39. Elaboración prendas de vestir vista práctica partes privadas del cuerpo
Fuente: Propia

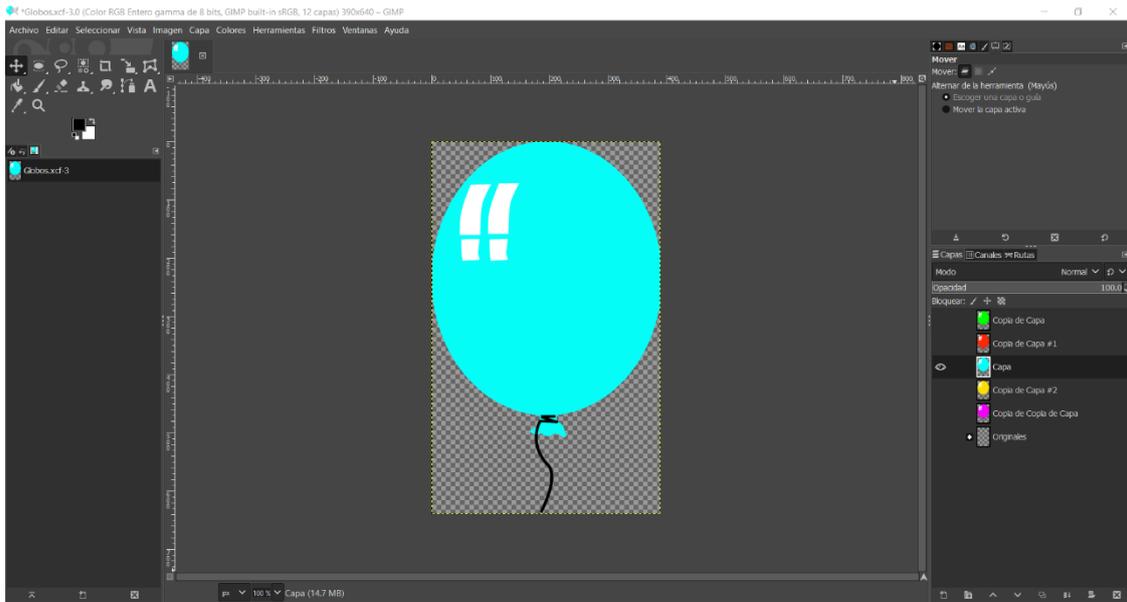


Fig. 40. Elaboración globos vista práctica partes privadas del cuerpo

Fuente: Propia

Desarrollo de la vista práctica partes privadas

Para esta tarea se desarrolló un juego que consiste en cubrir las partes privadas del cuerpo de los personajes con las prendas de vestir que se encuentran en la parte inferior de la pantalla.



Fig. 41. Vista inicial del juego de la sección partes privadas del cuerpo

Fuente: Propia



Fig. 42. Vista del juego terminado de la sección partes privadas del cuerpo
Fuente: Propia

2.3.9 Planificación Sprint 5

El quinto sprint contiene las historias de usuario denominadas: ingresar al apartado de aprendizaje de la sección buenas y malas caricias e ingresar al apartado de práctica de la sección buenas y malas caricias.

TABLA 2.21 MATRIZ DE PLANIFICACIÓN - SPRINT 5

Sprint 5			
Fecha Inicio: 28/06/2021			
Fecha Fin: 13/07/2022			
ID	HISTORIA DE USUARIO	Tareas	Horas
12	Ingresar al apartado de aprendizaje de la sección buenas y malas caricias.	Diseño de la vista aprendizaje buenas y malas caricias.	3
		Elaboración de los elementos de la escena (sprites, objetos, background).	10
		Elaboración de sonidos para la escena	4
		Desarrollo de la vista aprendizaje buenas y malas caricias.	4
		Creación de eventos de la escena (lógica).	24
		Pruebas de funcionalidad.	3
		Total	48
13	Ingresar al apartado de práctica del tema buenas y malas caricias.	Diseño de la vista práctica buenas y malas caricias.	3
		Elaboración de los elementos de la escena (sprites, objetos, background).	10
		Elaboración de sonidos para la escena.	4
		Desarrollo de la vista práctica buenas y malas caricias.	4
		Creación de objetos, variables, capas y comportamientos(objetos).	2
		Creación de eventos de la escena (lógica).	24
		Pruebas de funcionalidad.	3
Total	50		
Total (horas)			98

Fuente: Propia

2.3.10 Desarrollo Sprint 5

A continuación, se presenta el desarrollo de algunas tareas descritas en el Sprint 5.

Diseño de la vista aprendizaje buenas y malas caricias

En la Fig. 43, se muestra el diseño de la vista de aprendizaje buenas y malas caricias, se proyectó una idea de cómo queremos que quede la vista en la aplicación.



Fig. 43. Diseño de la vista aprendizaje buenas y malas caricias
Fuente: Propia

Desarrollo de la vista aprendizaje buenas y malas caricias

En este apartado se explica el tema buenas y malas caricias de manera dinámica, utilizando recursos multimedia y animaciones. Aquí los niños podrán aprenderán cuales son las caricias buenas y malas y que se debe hacer cuando se presentan.



Fig. 44. Vista aprendizaje buenas y malas caricias
Fuente: Propia

Diseño de la vista práctica buenas y malas caricias

Se realizó el diseño de la vista práctica buenas y malas caricias, donde se plasma la idea del juego que se desarrollará en la aplicación.

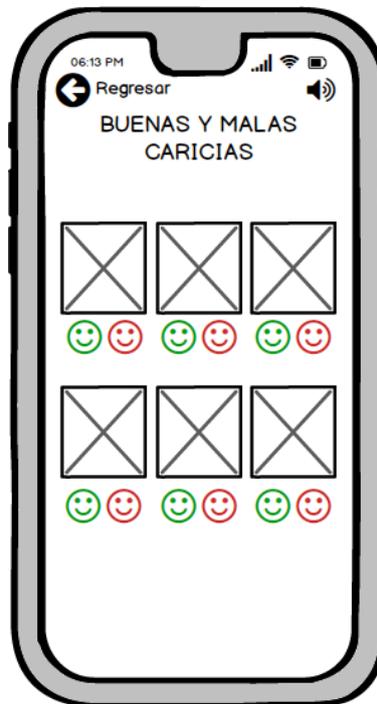


Fig. 45. Diseño de la vista práctica buenas y malas caricias
Fuente: Propia

Desarrollo de la vista práctica buenas y malas caricias

Se desarrolló un juego donde se presentan varias imágenes de buenas y malas caricias, cada imagen cuenta con dos botones un botón con una carita feliz y el otro con una carita triste, el niño debe presionar la carita feliz si en la imagen se presenta una buena caricia o presionar la carita triste si en la imagen se presenta una mala caricia.



Fig. 46. Vista inicial del juego de la sección buenas y malas caricias
Fuente: Propia



Fig. 47. Vista del juego terminado de la sección buenas y malas caricias
Fuente: Propia

CAPITULO 3

3. Resultados

3.1 Validación de resultados

La validación de los resultados de la propuesta de investigación se realizó en base a la norma ISO/IEC 25010 en su característica de usabilidad. Se realizó la encuesta utilizando la Escala de Usabilidad del Sistema (EUS), cuyo nombre en inglés es System Usability Scale (SUS), la cual consta de 10 preguntas de las cuales 5 son positivas y 5 negativas, en su versión original.

El cuestionario está compuesto por las siguientes preguntas:

1. ¿Creo que usaría esta aplicación frecuentemente?
2. ¿Me parece que esta aplicación es más compleja de lo que debería ser?
3. ¿Pienso que la aplicación es bastante fácil de utilizar?
4. ¿Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar esta aplicación?
5. ¿Las funciones de esta aplicación están bien integradas?
6. ¿Opino que la aplicación es muy inconsistente?
7. ¿Creo que la mayoría de la gente aprendería a utilizar esta aplicación rápidamente?
8. ¿Encuentro que la aplicación es muy difícil de usar?
9. ¿Me sentí seguro usando la aplicación?
10. ¿Pienso que es necesario aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar esta aplicación?

Debido a que la aplicación fue manejada por niños de 3 años, se optó por aplicar esta encuesta a los orientadores educativos, quienes estuvieron presentes en todo el ejercicio de aplicación del software y observaron con detenimiento el comportamiento de los infantes. Para evaluar la encuesta se utilizó una escala de Likert de 5 niveles de respuesta, que van desde “Totalmente en desacuerdo” hasta “Totalmente de acuerdo”, por otra parte, cada respuesta tiene una equivalencia de valores que van del 1 al 5, dándole un valor de 1 a la primera y un valor de 5 a la última, como se puede observar en la Tabla 3.1.

TABLA 3.1 PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE LIKERT

Respuesta	Valor
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Fuente: (Brooke, 2013)

En la Tabla 3.2, se detallan las respuestas obtenidas de las encuestas realizadas, se puede apreciar los resultados por pregunta.

TABLA 3.2 . RESULTADOS DE LA ENCUESTA POR PREGUNTA

Respuestas	Preguntas									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Totalmente en desacuerdo	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0
En desacuerdo	0	3	0	3	0	3	0	3	0	4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
De acuerdo	2	0	3	0	2	0	2	0	2	0
Totalmente de acuerdo	3	0	2	0	3	0	3	0	3	0
Total	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Fuente: Propia

3.2 Análisis de resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de cada pregunta de la encuesta SUS aplicada a 5 educadoras infantiles.

Pregunta 1: ¿Creo que usaría esta aplicación frecuentemente?

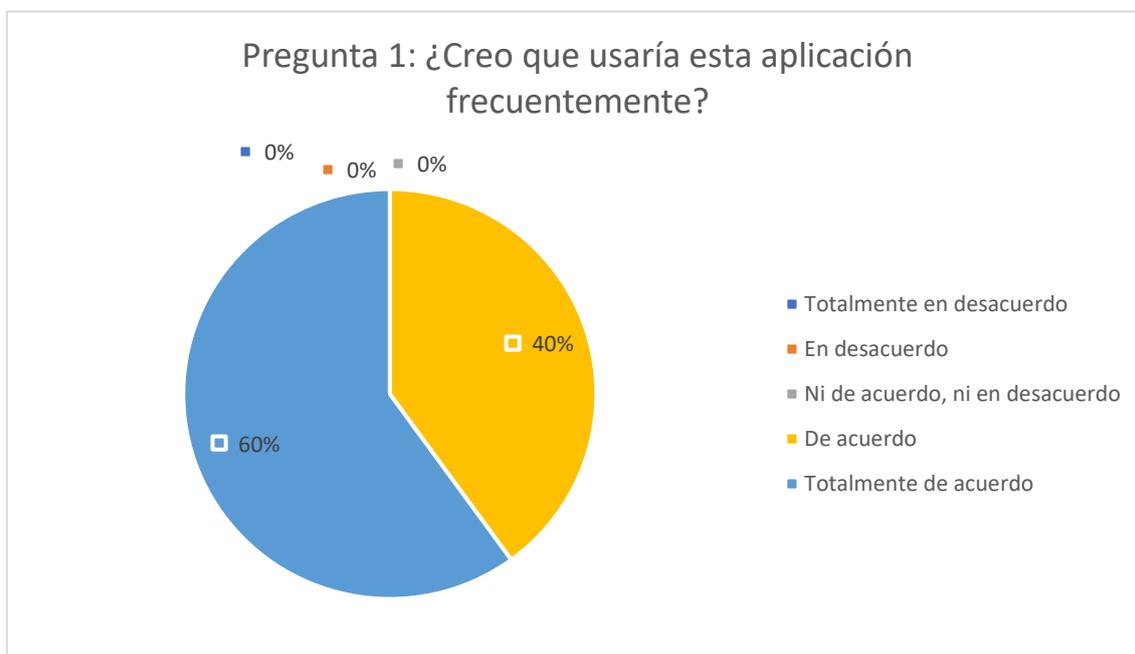


Fig. 48. Resultados de la pregunta 1

Fuente: Propia

De acuerdo con los resultados de la Fig. 46, se puede observar que el 60% de encuestados dice estar “Totalmente de acuerdo” con el uso frecuente de la aplicación y el 40% restante manifiesta que está “De acuerdo”. Por lo tanto, se puede entender que la aplicación está sujeta a ser utilizada con frecuencia por los usuarios.

Pregunta 2: ¿Me parece que esta aplicación es más compleja de lo que debería ser?

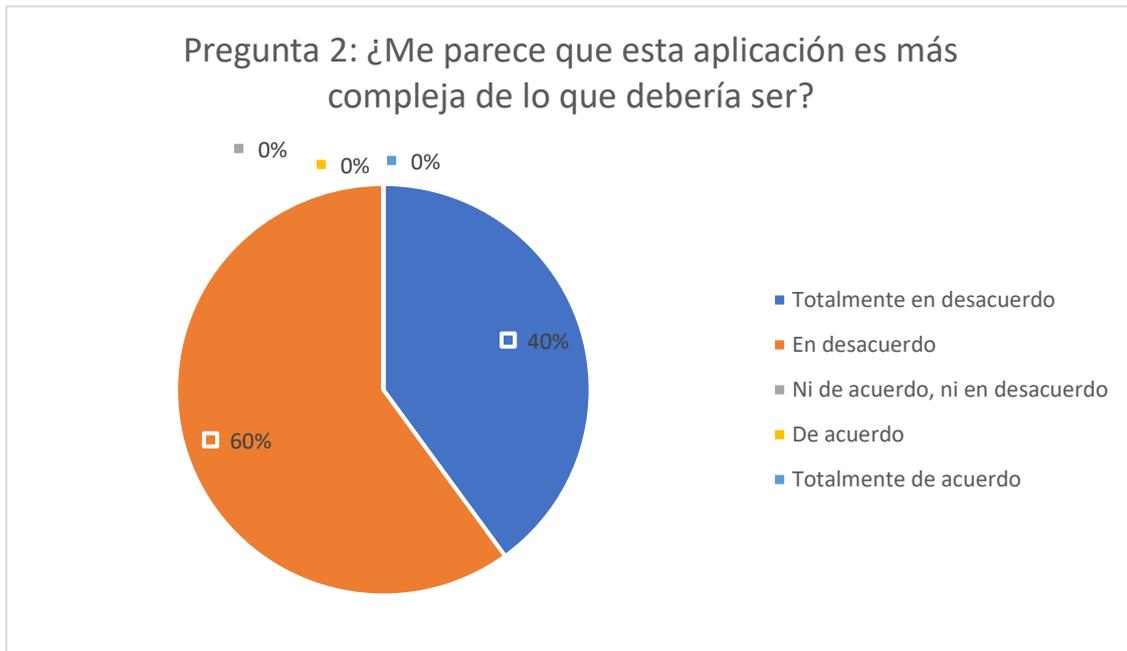


Fig. 49. Resultados de la pregunta 2
Fuente: Propia

En la Fig. 47 se puede observar que el 60% de encuestados expresa estar “En desacuerdo” con que la aplicación es muy compleja, mientras que el 40% está “Totalmente en desacuerdo”. Este resultado muestra que la aplicación es bastante fácil de comprender.

Pregunta 3: ¿Pienso que la aplicación es bastante fácil de utilizar?

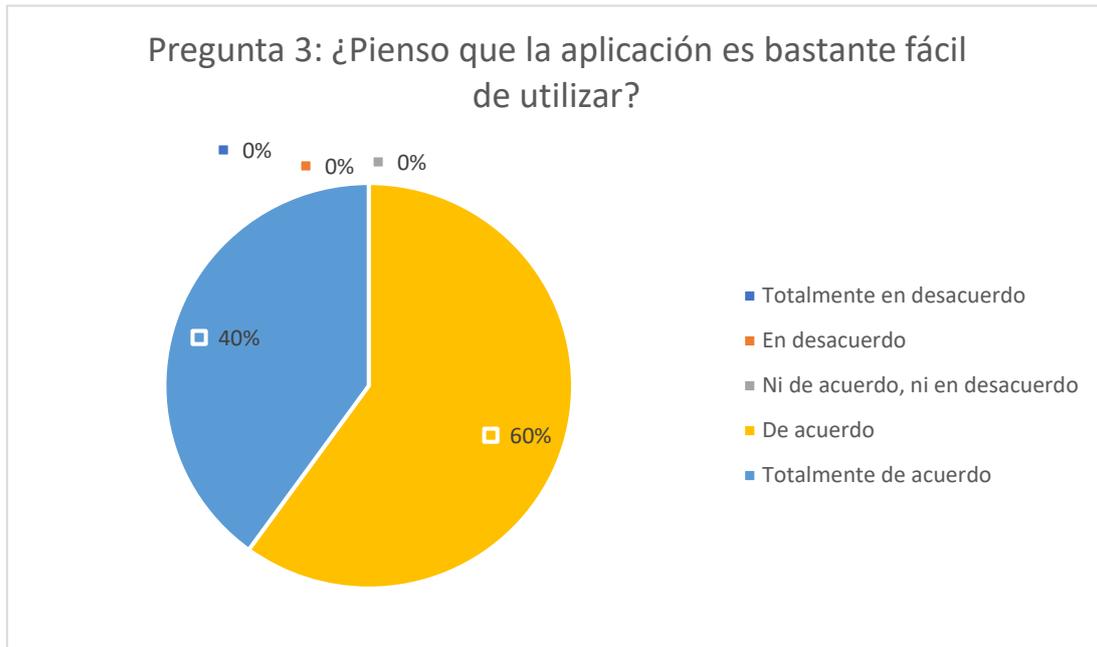


Fig. 50. Resultados de la pregunta 3
Fuente: Propia

Como se muestra en la Fig. 48, el 60% de encuestados manifiestan que están “De acuerdo” con la facilidad de uso de la aplicación, a su vez el 40% dice estar “Totalmente de acuerdo”, siendo estos dos valores positivos significa que la aplicación es muy intuitiva y sencilla de manejar.

Pregunta 4: ¿Creo que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar esta aplicación?

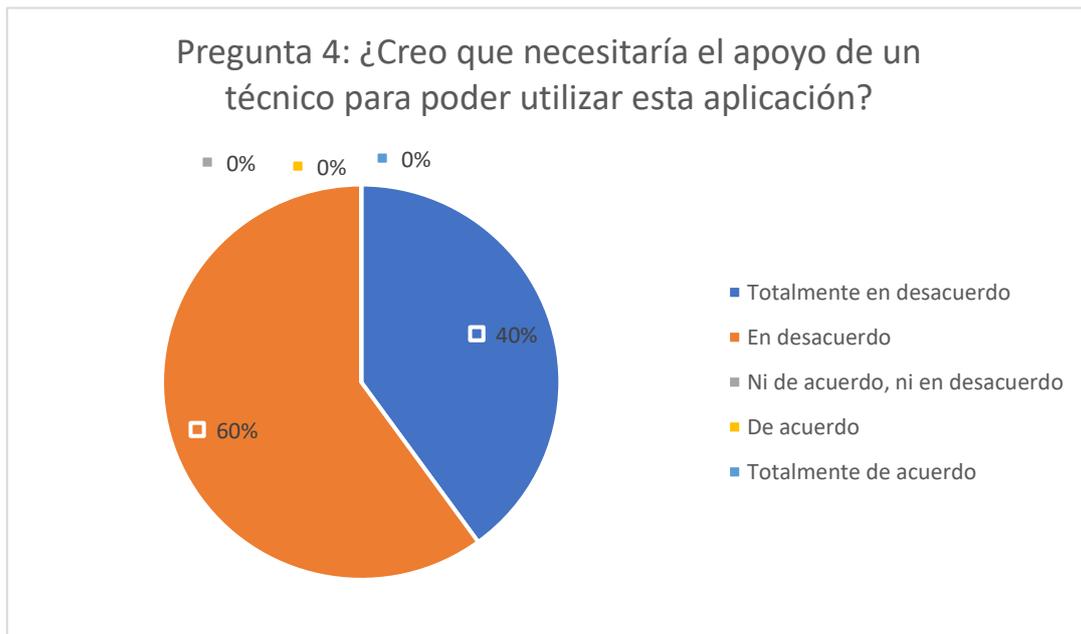


Fig. 51. Resultados de la pregunta 4
Fuente: Propia

Según los resultados de la Fig. 49, el 60% de encuestados dice estar “En desacuerdo” con la necesidad de apoyo de personal técnico para utilizar la aplicación, mientras que el 40% restante está “Totalmente en desacuerdo”. Con este resultado se puede decir que los usuarios necesitan poca o ninguna ayuda para interactuar con la aplicación, incluso usuarios que no están acostumbrados a utilizar este tipo de aplicativos.

Pregunta 5: ¿Las funciones de esta aplicación están bien integradas?

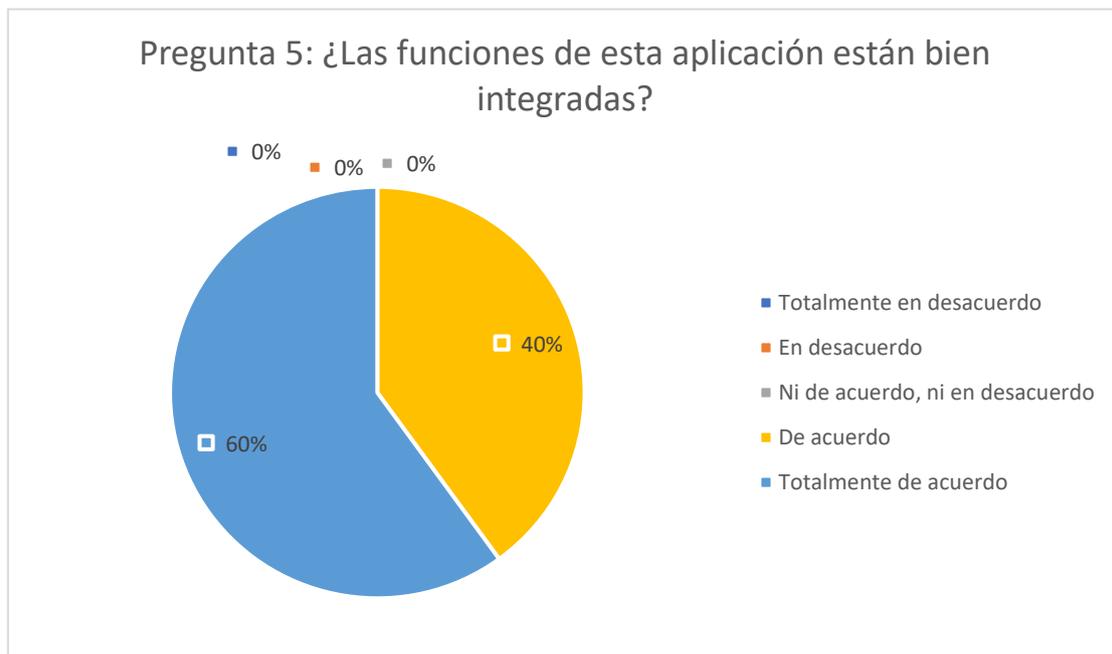


Fig. 52. Resultados de la pregunta 5
Fuente: Propia

Conforme a los resultados de la Fig. 50, el 60% de encuestados expresa estar “Totalmente de acuerdo” con la correcta integración de las diversas funciones de la aplicación y el 40% indica estar “De acuerdo”. Al ser dos respuestas positivas, significa que la aplicación cumple con su cometido y cada una de sus funciones están correctamente incorporadas.

Pregunta 6: ¿Opino que la aplicación es muy inconsistente?

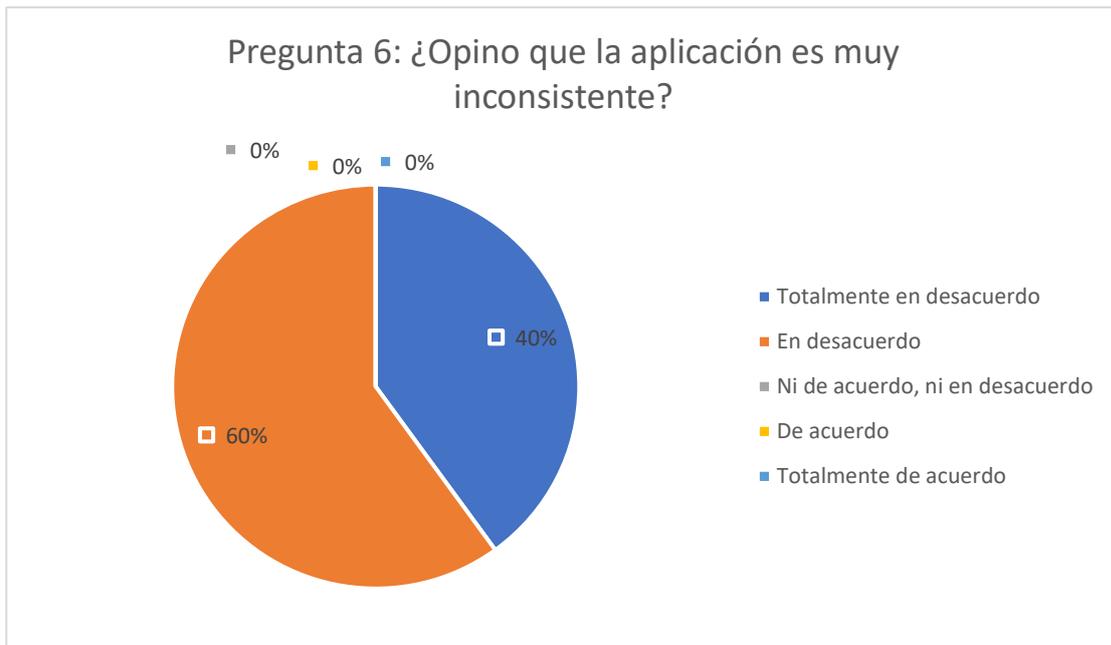


Fig. 53. Resultados de la pregunta 6

Fuente: Propia

De acuerdo con los resultados de la Fig. 51, el 60% de encuestados indica estar “En desacuerdo” con que la aplicación tiene demasiada inconsistencia y el 40% restante manifiesta estar de “Totalmente en desacuerdo”. Por lo tanto, se puede entender que la aplicación es bastante coherente tanto en su diseño como en su operatividad.

Pregunta 7: ¿Creo que la mayoría de la gente aprendería a utilizar esta aplicación rápidamente?

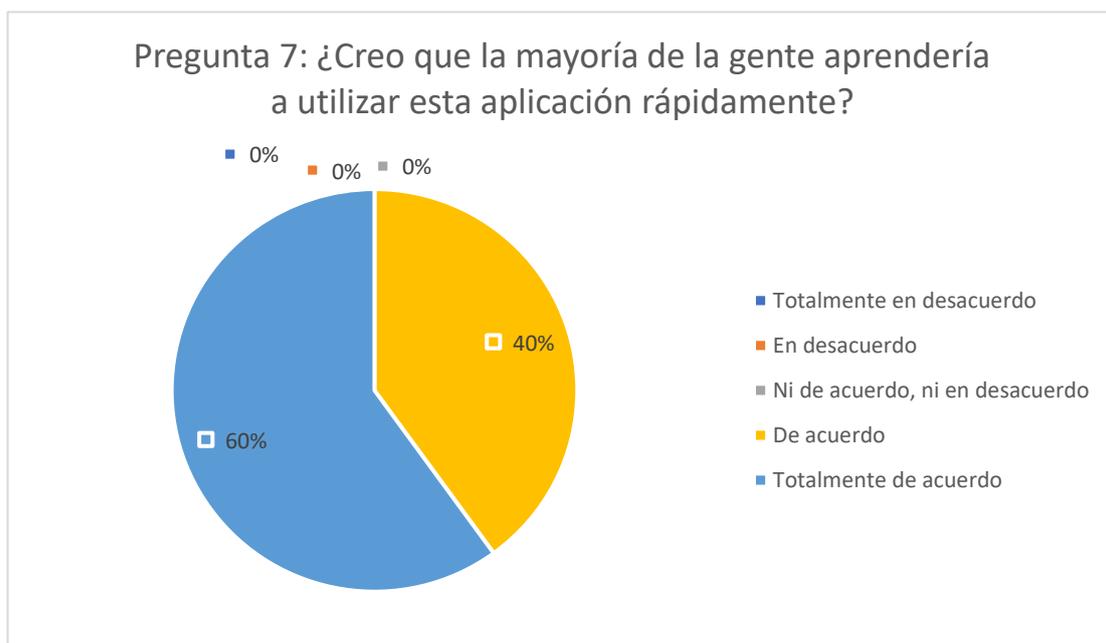


Fig. 54. Resultados de la pregunta 7

Fuente: Propia

En la Fig. 52, se puede observar que el 60% de encuestados manifiesta estar “Totalmente de acuerdo” con el rápido aprendizaje de los usuarios para usar la aplicación, mientras que el 40% está “De acuerdo”. Este resultado muestra que la aplicación es muy sencilla de comprender, por lo que, los usuarios que la usen por primera vez aprenderán a manejarla inmediatamente.

Pregunta 8: ¿Encuentro que la aplicación es muy difícil de usar?

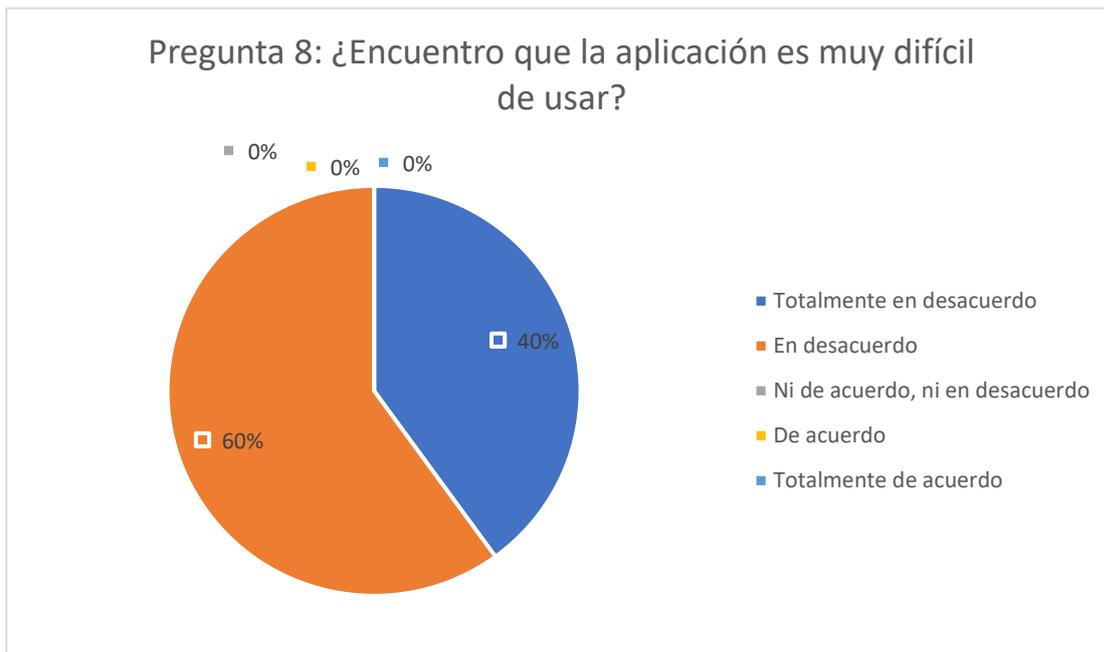


Fig. 55. Resultados de la pregunta 8
Fuente: Propia

Como se muestra en la Fig. 53, el 60% de encuestados manifiesta estar “En desacuerdo” con que la aplicación es bastante difícil de manejar, a su vez el 40% de usuarios dice estar “Totalmente en desacuerdo”, lo que significa que la aplicación es muy intuitiva y sencilla de utilizar; gracias a su diseño los usuarios podrán navegar en ella de forma fluida sin tener que pensar.

Pregunta 9: ¿Me sentí seguro usando la aplicación?

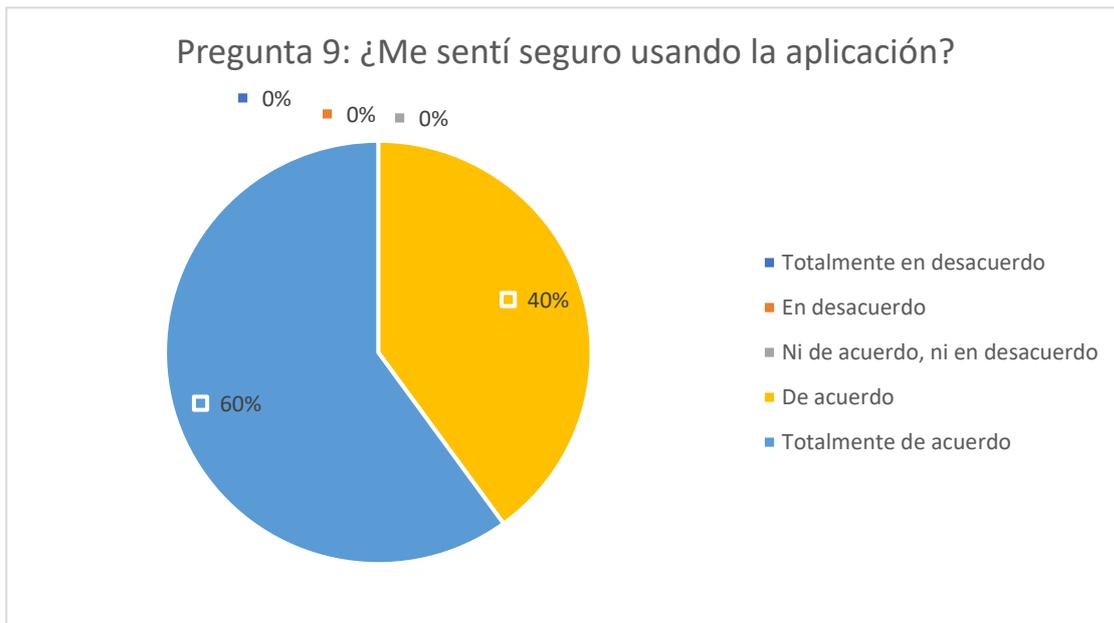


Fig. 56. Resultados de la pregunta 9

Fuente: Propia

Conforme a los resultados de la Fig. 54, el 60% de encuestados expresa estar “Totalmente de acuerdo” con sentirse seguros al usar la aplicación, mientras que el 40% indica estar “De acuerdo”, siendo estos dos valores positivos se puede entender que la aplicación es muy confiable y segura para los usuarios que la utilicen.

Pregunta 10: ¿Pienso que es necesario aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar esta aplicación?

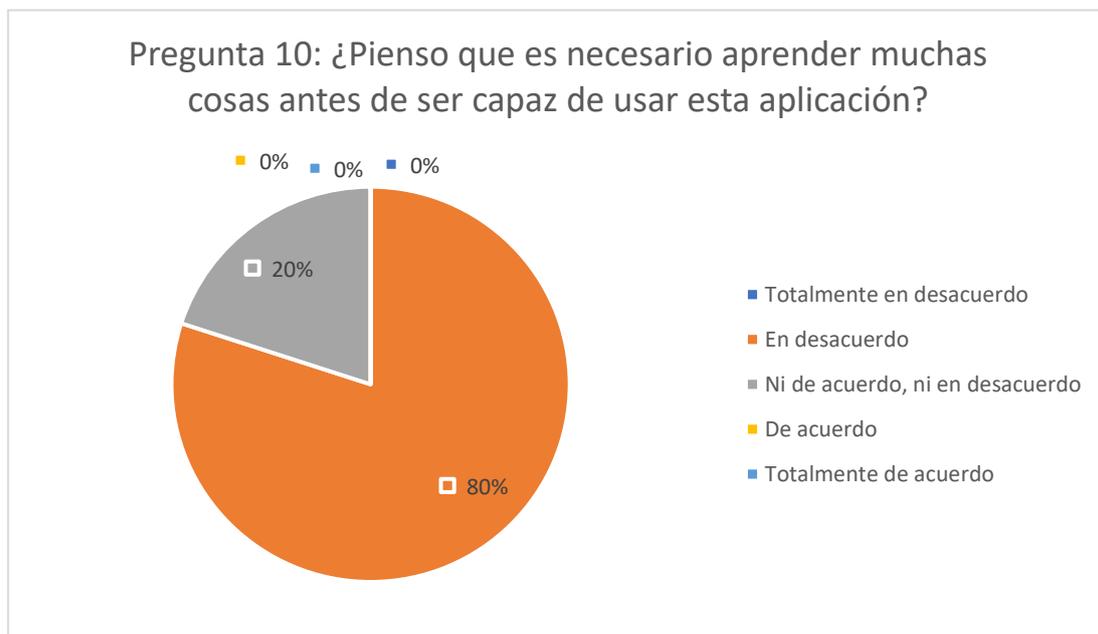


Fig. 57. Resultados de la pregunta 10

Fuente: Propia

Según los resultados de la Fig. 55, el 80% indica estar “En desacuerdo” con que es necesario aprender cosas nuevas para tener la capacidad de utilizar la aplicación, por otra parte, el 20% restante manifiesta no estar “Ni de acuerdo, ni en desacuerdo”. Este resultado muestra que el manejo de la aplicación no requiere conocimientos previos debido a su fácil operatividad y comprensión.

3.3 Interpretación de resultados

Para obtener el puntaje SUS de la aplicación móvil, se inició tomando cada una de las encuestas de forma individual y asignando a cada respuesta su equivalente numérico, de acuerdo con la valoración presentada en la Tabla 3.3.

TABLA 3.3 PUNTUACIÓN DE RESULTADOS POR ENCUESTA

Encuesta	Preguntas									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	5	1	5	2	5	1	5	1	5	2
2	4	2	4	2	4	2	5	2	5	2
3	5	1	5	1	4	1	4	1	4	2
4	4	2	4	1	5	2	4	2	5	2
5	5	2	4	2	5	2	5	2	4	3

Fuente: Propia

Una vez colocados los respectivos valores a cada una de las respuestas procedemos a realizar una sumatoria de las preguntas impares por separado como se presenta en la Tabla 3.4. Para realizar dicha sumatoria asignamos la variable “X” a las preguntas impares y a las preguntas pares la variable “Y”, y aplicamos las siguientes fórmulas $X = P1 + P3 + P5 + P7 + P9$ y $Y = P2 + P4 + P6 + P8 + P10$. Es importante no modificar el orden de las preguntas como lo resalta la metodología SUS.

TABLA 3.4 SUMATORIA DE RESULTADOS PARES E IMPARES POR ENCUESTA

Encuesta	Preguntas											
	Impares					Pares						
	P1	P3	P5	P7	P9	X	P2	P4	P6	P8	P10	Y
1	5	5	5	5	5	25	1	2	1	1	2	7
2	4	4	4	5	5	22	2	2	2	2	2	10
3	5	5	4	4	4	22	1	1	1	1	2	6
4	4	4	5	4	5	22	2	1	2	2	2	9
5	5	4	5	5	4	23	2	2	2	2	3	11

Fuente: Propia

Una vez realizada la sumatoria de los resultados de las preguntas pares e impares, aplicamos las siguientes fórmulas $X0 = X - 5$ y $Y0 = 25 - Y$, que sirven para obtener el puntaje SUS mediante la aplicación de la siguiente fórmula $SUS = (X0 + Y0) * 2,5$. En la Tabla 3.5, se

puede observar el puntaje SUS de cada encuesta y el promedio (SUS) oficial con el que se evalúa el nivel de usabilidad del aplicativo.

TABLA 3.5 RESULTADOS DE X0, Y0 Y PROMEDIO SUS

Encuesta	X	Y	X0	Y0	SUS
1	25	7	20	18	95
2	22	10	17	15	80
3	22	6	17	19	90
4	22	9	17	16	82,5
5	23	11	18	14	80
Promedio					85,5

Fuente: Propia

Después de haber calculado el promedio SUS de las encuestas realizadas a los educadores del Centro Infantil, el puntaje de la aplicación móvil es de 85,5 que de acuerdo con la Escala de Usabilidad del Sistema equivale en grado a un Grado B, en términos de adjetivos es Excelente y en Aceptación se encuentra en un nivel "Aceptable".

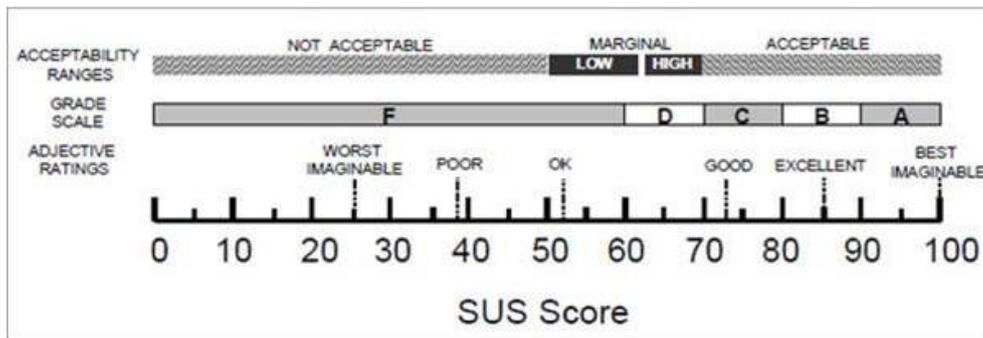


Fig. 58. Clasificación de puntajes SUS

Fuente: (Brooke, 2013)

CONCLUSIONES

La investigación realizada permitió el desarrollo del marco teórico donde se definen los conceptos relacionados con la sexualidad infantil, se obtuvo conocimientos sólidos sobre la importancia de la educación sexual en edades tempranas, el uso de materiales recreativos en el proceso de enseñanza/aprendizaje y la integración de herramientas didácticas tecnológicas en la educación, fue posible definir los temas a tratar en la aplicación móvil en base a la educación sexual infantil, al igual que el contenido del aplicativo.

Aplicar Scrum como marco de trabajo permitió tener una mejor organización en el desarrollo de la aplicación, fue posible definir cada una de las actividades de forma detallada y ordenada, haciendo que el logro de los objetivos planteados sea más fácil de alcanzar y cumplir con los requerimientos y tiempos de entrega establecidos.

Gracias a la herramienta GDevelop, se logró desarrollar una aplicación móvil multimedia, como recurso lúdico y didáctico, para apoyar el proceso de aprendizaje de educación sexual en la etapa infantil, cuenta con funciones interactivas y atractivas para un aprendizaje dinámico e innovador, que despierte en los niños el interés por conocer los contenidos de estudio y a su vez puedan desarrollar nuevas habilidades y destrezas.

A través de las pruebas realizadas se pudo observar que los niños del Centro Infantil no tuvieron problema al utilizar la aplicación; estos fueron capaces de manejarla con facilidad, además, su interfaz resultó atractiva y agradable para ellos; los niños se mostraron interesados en interactuar con el aplicativo. En cuanto al aprendizaje, se pudo percibir una buena comprensión de los contenidos en los niños, esto se comprobó mediante la realización de varias preguntas por parte de la educadora al finalizar las pruebas de uso del software; la mayoría de las preguntas fueron respondidas correctamente por los infantes.

Mediante la aplicación de SUS se comprobó que la aplicación móvil sobre educación sexual infantil tiene un puntaje de 85,5 de usabilidad lo que significa que cuenta con la aceptación de los posibles usuarios. De esta manera se logró cumplir con la validación de la aplicación en base a la norma ISO/IEC 25010 bajo su característica de usabilidad.

RECOMENDACIONES

Para la búsqueda de información es recomendable plantear preguntas de investigación y a partir de esto generar cadenas de búsqueda para filtrar aquellos documentos que puedan responder a esas interrogantes, también es importante realizar la búsqueda en bases de datos bibliográficas reconocidas con el fin de obtener la mayor cantidad de información, que aporte significativamente al proyecto de investigación que se está realizando.

Se recomienda el uso de la herramienta GDevelop, especialmente para la elaboración de videojuegos en 2D o aplicaciones interactivas multimedia, dispone de una interfaz gráfica muy intuitiva, además cuenta con tutoriales y documentación sobre el uso del software, lo que facilita su uso y aprendizaje.

Por lo general, es recomendable utilizar alguna metodología que ayude a planificar y organizar las actividades que se van a realizar durante el desarrollo del proyecto, sobre todo metodologías ágiles como SCRUM, con el fin de obtener un producto de calidad en periodos de tiempo cortos.

Para verificar la usabilidad del software se recomienda aplicar cuestionarios o herramientas validadas como la Escala de Usabilidad de un Sistema, de manera que se pueda obtener resultados acertados y confiables para saber cuán eficiente y satisfactorio es la aplicación o sistema desarrollado.

Si en un futuro se desea mejorar la aplicación se podría agregar nuevas funcionalidades como guardar en una base de datos las acciones que realiza cada usuario durante el uso del aplicativo, para obtener datos como el tiempo que se demora el niño en cada una de las secciones y las veces que acierta y se equivoca realizando las actividades de práctica. Con esta información se podría realizar un mejor análisis y obtener resultados más precisos en cuanto se refiere a la usabilidad del software.

REFERENCIAS

- Brooke, J. (2013). SUS: A Retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8, 24–40. https://www.researchgate.net/publication/285811057_SUS_a_retrospective
- Caccurri, V. (2013). *Educación con TICS*. <https://es.calameo.com/read/0009193632a94f3aa8311>
- Castañeda, A., Carrillo Álvarez, J., & Zaira Zumiko, Q. M. (2013). *EL USO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN PRIMARIA: LA EXPERIENCIA ENCICLOMEDIA*. <https://redie.mx/librosyrevistas/libros/usoticseducprim.pdf>
- Cevallos Neira, A. C., & Jerves Hermida, E. M. (2014). ¿Educación sexual para mi hijo e hija de preescolar (3-5 años)? Percepciones de padres y madres de familia. *SciELO*, 18. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000300006
- Charcopa Angulo, Mayra Cinthya Cañaverl Paredes, E. (2015). *LOS JUEGOS RECREATIVOS EN EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS DE 3 A 4 AÑOS. DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE JUEGOS PARA DOCENTES*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/13078>
- Cruz Pérez, M. A., Pozo Vinuesa, M. A., Aushay Yupangui, H. R., & Arias Parra, A. D. (2019). *Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil* (Vol. 9). https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-41422019000100044&script=sci_abstract&tIng=es
- Endara Zurita, A. B. (2016). “*La Exploración Del Cuerpo Y La Sexualidad Infantil En Los Niños Y Niñas De La Unidad Educativa “Santa Rosa” Cdi “Las Margaritas ‘Cantón Ambato’ Provincia De Tungurahua.*” <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/19064>
- García, C. (2016). Sexualidad infantil: información para orientar la práctica clínica. *SciELO*, 37. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000100047
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza Freire, E. E., & Mayon Espinoza, S. E. (2019). LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. *Revista Conrado*, 15, 104–110. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n66/1990-8644-rc-15-66-104.pdf>
- Guerrero Armas, A. (2014). Los materiales didácticos en el aula. *Revista Digital Para Profesionales de La Enseñanza*, 5. <https://doi.org/10.1136/bmj.s4-1.86.703>
- Hernández Morales, G., & Jaramillo Guijarro, C. (2013). *La educación sexual de la primera infancia: guía para madres, padres y profesorado de Educación Infantil*. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=11476%0A>
- Ministerio de Educación. (2014). Lineamientos y Acciones Emprendidas para la Implementación del Currículo de Educación Inicial. *Educacion.Gob.Ec*, 10. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Educacion-inicial1.pdf>
- Ministerio de Educación. (2020). Educación Sexual Integral (ESI) en la etapa infantil. *Pasa La Voz*, 15. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/06/Junio-2020.pdf>
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*.

Un.Org. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Orozco Ocaña, C. P. (2016). *USO DE MATERIAL DIDÁCTICO CREATIVO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA SEXUALIDAD INFANTIL EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS EN LA PARROQUIA DE ALÓAG*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12094>

Peñaloza Duchimaza, K. J., & Pinos Chaca, K. A. (2018). *Las TIC como herramienta de motivación de aprendizajes dentro del aula*. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31655>

Segovia Tigse, G. E. (2016). LA ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN SEXUAL Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO PSICOSOCIAL EN LOS NIÑOS DE PRIMERA ETAPA PARALELO "B" DEL CENTRO INFANTIL "CESAR FRANCISCO NARANJO RUMAZO" UBICADO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN PUJILÍ, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2014. In *Universidad Técnica de Cotopaxi*. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>

Toasa, J. M. (2017). *Espacios recreativos y el rendimiento del proceso de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes de educación media de la Unidad Educativa Isabel la Católica del cantón Píllaro*. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26523/1/1804865747> TOASA YACHIMBA JULIO MIGUEL.pdf

UNICEF. (2017). *Ahora que lo ves, Di No Más*. Unicef.Org. <https://www.unicef.org/ecuador/ahora-que-lo-ves-di-no-más>

Zamorano Morán, C. A. (2014). *La integración de la tecnología en la educación inicial*. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3647>

ANEXOS

Anexo A: Presentación de la aplicación móvil



Fig. 59. Presentación de la aplicación móvil a los niños del CDI "Dr. Luis Jaramillo Pérez"

Fuente: Propia

Anexo B: Uso del aplicativo desarrollado



Fig. 60. Niños de tres años del CDI "Dr. Luis Jaramillo Pérez", usando el aplicativo

Fuente: Propia