



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
CARRERA: INGENIERÍA DISEÑO GRÁFICO COMPUTARIZADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DISEÑO DE UNA INTERFAZ MÓVIL INFORMATIVA SOBRE EL CONSUMO DE
LOS GRANOS ANDINOS, DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINCE A
DIECIOCHO AÑOS, DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA, EN
LA CIUDAD DE LATACUNGA.”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del título de Ingenieras en Diseño Gráfico Computarizado.

Autores:

Albuja Díaz Anabela Estefanía

Azogue Gavilanez Celia Marina

Tutor:

Mg. Carlos Efraín Chasiluisa Taco.

Latacunga – Ecuador

Julio, 2018



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
Latacunga-Ecuador

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, **ALBUJA DÍAZ ANABELA ESTEFANÍA Y AZOGUE GAVILANEZ CELIA MARINA** declaramos ser autoras del presente proyecto de investigación: **“DISEÑO DE UNA INTERFAZ MÓVIL INFORMATIVA SOBRE EL CONSUMO DE LOS GRANOS ANDINOS, DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINCE A DIECIOCHO AÑOS, DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA, EN LA CIUDAD DE LATACUNGA.”**, siendo el **M.Sc. CARLOS CHASILUIZA** director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Albuja Díaz Anabela Estefanía

C.I.172102835-3

Azogue Gavilanez Celia Marina

C.I. 050340593-8



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
Latacunga-Ecuador

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“DISEÑO DE UNA INTERFAZ MÓVIL INFORMATIVA SOBRE EL CONSUMO DE LOS GRANOS ANDINOS, DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINCE A DIECIOCHO AÑOS, DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA, EN LA CIUDAD DE LATACUNGA.”, de las señoritas estudiantes **ALBUJA DÍAZ ANABELA ESTEFANÍA Y AZOGUE GAVILANEZ CELIA MARINA** , de la Carrera de Ingeniería en Diseño Gráfico Computarizado, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Ciencias Humanas y Educación de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Julio de 2018

.....
Mg. CARLOS CHASILUISA

CC:050268482-2

TUTOR



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Humanas y Educación; por cuanto, las postulantes: **ALBUJA DÍAZ ANABELA ESTEFANÍA Y AZOGUE GAVILANEZ CELIA MARINA** con el título de Proyecto de Investigación: **“DISEÑO DE UNA INTERFAZ MÓVIL INFORMATIVA SOBRE EL CONSUMO DE LOS GRANOS ANDINOS, DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINCE A DIECIOCHO AÑOS, DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA, EN LA CIUDAD DE LATACUNGA.”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Julio 2018

Para constancia firman:

.....
M.Sc. Santiago Fernando Brito
Gonzáles

CC: 171077229-5

LECTOR 1

.....
M.Sc Marcela Ximena Parra
Pérez

CC: 010293729-9

LECTOR 2

.....
M.Sc. José Nicolás Barbosa
Zapata

CC:050188661-8

LECTOR 3

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecemos a Dios, por guiarnos siempre y darnos fuerza y sabiduría en este proyecto de investigación para así continuar en el camino del éxito afrontando todos los obstáculos que se presentan a diario.

Agradecemos a nuestros padres, hermanos, familiares y amigos por enseñarnos que con mucho esfuerzo y dedicación. Trabajo y constancia siempre se consigue llegar a donde deseemos.

También agradecemos a nuestros maestros que compartieron su conocimiento con todo su afecto, en especial al Master Carlos Efraín Chasiluisa Taco que nos apoyó con sus consejos hábiles y formativos.

**Albuja Díaz Anabela Estefanía
Azogue Gavilanez Celia Marina**

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi proyecto de grado a Dios y a la Virgen del Quinche.

De igual forma, dedico este proyecto de grado a mis padres, abuelitos y padrinos que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi hermano Omar, a mis dos tíos Boris y Braulio que siempre ha estado junto a mí y brindándome su apoyo.

A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

Al Master Carlos Chasiluisa, tutor del proyecto de investigación, por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

Anabela

DEDICATORIA

Dedico este proyecto investigativo a Dios que siempre me ayuda y me da fortaleza día a día.

A mi madre Amelida Gavilanez y a mi padre Enrique Azogue que siempre me han impulsado a seguir mis sueños.

A mi hermana Elsira Azogue a mis hermanos David Azogue, Mauricio Azogue y Kevin Azogue que me han apoyado en todo momento a seguir adelante.

Al master Carlos Chasiluisa tutor del proyecto investigativo la cual me brindo asesoramiento de la misma.

A mis maestros los cuales nunca desistieron al enseñarme, transmitiendo sus conocimientos a diario, a ellos que continuaron depositando su confianza en mí.

Celia



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN

Autores:

Albuja Díaz Anabela Estefanía
Azogue Gavilanez Celia Marina

RESUMEN

TEMA: “DISEÑO DE UNA INTERFAZ MÓVIL INFORMATIVA SOBRE EL CONSUMO DE LOS GRANOS ANDINOS, DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINCE A DIECIOCHO AÑOS, DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA, EN LA CIUDAD DE LATACUNGA.”

La investigación se enfatizó en una problemática actual vista desde el ángulo del Diseño Gráfico. Esta se basó en dos partes; la primera es: la información tecnológica (aplicaciones móviles) y visual (imágenes, iconografía, fotografía) y la segunda es el consumo de los Granos Andinos. El objetivo es diseñar una interfaz móvil mediante un esquema multimedia, así plasmar de forma gráfica y digital información al respecto de la utilización de Granos Andinos en recetas gastronómicas dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga para el beneficio del plantel. Esta investigación es exploratoria de carácter cuantitativo (encuestas) y cualitativo (entrevistas), la muestra de investigación será 78 personas el 75% serán hombres y el 25% mujeres, siendo la encuesta aplicable para 58 hombres y 17 mujeres. Esta investigación se fundamentó por medio del análisis de información documental, basándose en libros, revistas, y artículos científicos actualizados. También se utilizó una metodología enfocada en el diseño de interfaces para la creación de proyectos multimedia por tanto se seleccionó la Metodología James Garret que se caracteriza por la organización del proceso de diseño por fases. Este proyecto tiene un impacto social en el área educativa al informar los beneficios del consumo de Granos Andinos aun público vulnerable, con esto se pretende disminuir la ingesta de productos chatarra. Posee también un impacto cultural porque fomenta el patrimonio culinario del Ecuador al recopilar fotografías de diferentes platos gastronómicos realizados con los Granos Andinos. El proyecto se ejecuta en dispositivos electrónicos móviles como el celular. Este proyecto se realizó considerando y centrándose en el usuario, por lo que las pruebas de usabilidad mostraron que la interfaz de aplicación móvil es intuitiva y fácil de utilizar. Como impactos del proyecto se consideró el impacto social al ser un proyecto que se ejecuta en una institución educativa y a un público juvenil, impacto cultural al plasmar fotográficamente las recetas gastronómicas que son parte del patrimonio culinario del Ecuador, técnico al ser un referente y un esquema para la realización de aplicaciones móviles, como tecnológico al mostrar el uso de herramientas útiles para la maquetación y prototipado de interfaces de aplicaciones móviles.

Palabra clave: Interfaz, Aplicación móvil, Prototipo, Granos Andinos.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION

Authors:

Albuja Díaz Anabela Estefanía
Azogue Gavilanez Celia Marina

ABSTRACT

THEME: “DISEÑO DE UNA INTERFAZ MÓVIL INFORMATIVA SOBRE EL CONSUMO DE LOS GRANOS ANDINOS, DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINCE A DIECIOCHO AÑOS, DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA, EN LA CIUDAD DE LATACUNGA.”

This research focused on a current problem from a Graphic Design angle. It was based on two parts: the first is technological information (mobile applications) and visual (images, iconography and photography) and the second is the Andean grains consumption. The objective is to design a mobile interface through a multimedia scheme, so the use of Andean grains in gastronomic recipes can be expressed in graphic and digital for the students benefit between fifteen and eighteen years old at Juan Abel Echeverría high school in Latacunga. This research is exploratory, quantitative (surveys) and qualitative (interviews), the research sample will be 78 people, 75% men and 25% women, the survey is applicable to 58 men and 17 women. It was based on the analysis of documentary information, books, journals, and scientific articles. We also used a methodology focused on the interfaces design for multimedia creation projects and therefore we selected the James Garret Methodology, which is characterized to design process organization by phases. This research has a social impact in the educational area to inform the benefits of the Andean grains consumption to a vulnerable public, it intended to reduce the junk products consumption. It also has a cultural impact because it promotes Ecuador's culinary heritage to gather photographs of different gastronomic dishes made with Andean grains. This research performs mobile electronic devices such as mobile phones. It was carried out considering and focusing on the user, so the usage tests showed that the mobile application interface is intuitive and easy to use. The research social impact was considered of the performance research in the high school for teenagers, the cultural impact of photographing the gastronomic recipes that are part of the culinary heritage of Ecuador, the technical impact as it is a reference and a scheme to carry out mobile applications, as well as the technological impact to show the useful tools usage for the layout and prototyping of mobile application interfaces.

Keywords: Interface, Mobile application, Prototype, Andean grains.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
Latacunga-Ecuador

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por las señoritas Egresadas de la Carrera de Diseño Gráfico Computarizado de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación: **ALBUJA DÍAZ ANABELA ESTEFANÍA Y AZOGUE GAVILANEZ CELIA MARINA** , cuyo título versa **“DISEÑO DE UNA INTERFAZ MÓVIL INFORMATIVA SOBRE EL CONSUMO DE LOS GRANOS ANDINOS, DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINCE A DIECIOCHO AÑOS, DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA, EN LA CIUDAD DE LATACUNGA.”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Julio 2018

Atentamente,

.....

Lcda. Veronica A. Rosales P. M. Sc.

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS

C.C. 100310698-4

ÍNDICE

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	x
ÍNDICE.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xviii
ÍNDICE DE ANEXOS	xix
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4
4.1. Los beneficios directos:	4
4.2. Los beneficios indirectos:	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	4
5.1. Planteamiento del problema.....	4
5.2. Delimitación del problema.....	6
5.3. Formulación del problema	6
6. OBJETIVO GENERAL	6
6.1. Objetivos específicos	7
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:.....	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	8
8.1. Antecedentes	8
8.2. Diseño multimedia.....	14
8.2.1. Tipos de Diseño multimedia.....	15
8.2.2. Categoría multimedia	16
8.3. Que es interfaz	16

8.3.1.	Que es interfaz móvil.....	17
8.3.2.	Interactividad	18
8.4.	Diseño centrado en el Usuario	18
8.4.1.	Modelado de usuarios	19
8.4.2.	Arquitectura de la información.....	20
8.4.3.	Prototipos.....	21
8.4.4.	Características de los prototipos	22
8.4.5.	Prototipos de alta fidelidad	22
8.4.6.	Prototipo de baja fidelidad.....	23
8.4.7.	Test de usabilidad	23
8.4.8.	Normas ISO de usabilidad	25
8.5.	Aplicaciones móviles	26
8.5.1.	Tipos de aplicaciones móviles	28
8.6.	Diseño visual o diseño de interfaz gráfica	29
8.7.	Estilos Gráficos de Aplicaciones Móviles	30
8.7.1.	Android.....	30
8.7.2.	Google Play Store	31
8.7.3.	iOS Desing.....	31
8.8.	Granos Andinos	32
8.8.1.	Clasificación de los Granos Andinos	32
8.8.2.	El chocho	32
8.8.3.	La quinua	33
8.8.4.	La Pala de Venado.....	33
8.8.5.	Maíz (Tipo chulpi).....	33
8.8.6.	El amaranto.....	34
	Alimentación a base de los Granos Andinos.....	34
8.8.7.	Beneficios de los Granos Andinos	35
8.8.8.	Recetas con los Granos Andinos	36
9.	PREGUNTAS CIENTÍFICAS	37
10.	METODOLOGÍAS	38
10.1.	TIPOS DE INVESTIGACIÓN	38
10.1.1.	Investigación bibliográfica	38
10.1.2.	Investigación de campo	38
10.1.3.	Investigación exploratoria.....	39
10.1.4.	Investigación cualitativa	39
10.1.5.	Investigación cuantitativa	39
10.2.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	39

10.2.1.	Metodología cuali - cuantitativa o Mixta.....	39
10.2.2.	Método Deductivo	39
10.3.	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	40
10.3.1.	Técnicas de investigación cualitativa:	40
10.3.2.	La entrevista:.....	40
10.3.3.	Investigación cuantitativa:	40
10.3.4.	La Encuesta:.....	40
11.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	41
11.1.	Determinación de la población y muestra a estudiar:	41
11.1.1.	Cálculo de la muestra:.....	41
11.2.	ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	43
11.2.1.	Resultados de la encuesta.....	57
	ENTREVISTA ESPECIALISTAS EN DISEÑO MULTIMEDIA	57
11.3.	Objetivo de la entrevista:.....	57
11.4.	Resultados de la entrevista:	58
12.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	59
12.1.	TEMA:	59
12.2.	OBJETIVO GENERAL	59
	OBJETIVOS ESPECÍFICO	59
	METODOLOGÍA DE DISEÑO Y EXPERIENCIA DE USUARIO.....	60
12.3.	ESTRATEGIAS	60
12.3.1.	Investigación:.....	60
12.3.2.	Actividades: estudio de usuarios receptores	64
12.3.3.	Características de los usuarios	64
12.3.4.	Definir perfiles de los usuarios:	66
12.3.5.	Investigar sus necesidades	66
12.3.6.	Definir los escenarios:	67
12.3.7.	Definir los procesos que realiza los usuarios en contexto real:	69
12.4.	ALCANCE	70
12.4.1.	Realizar un inventario de recursos de información del producto:	70
12.4.2.	Realizar un mapa de conceptos:.....	71
12.4.3.	Realizar un mapa de contenido	72
12.4.4.	Análisis de Aplicaciones o trabajos relacionados	73
12.5.	ESTRUCTURA.....	75
12.5.1.	Card Sorting	75
12.5.2.	Mapa del sitio o Árbol de contenidos	77
12.5.3.	Esquema de navegación.....	78

12.6.	ESQUELETO.....	79
12.6.1.	Sketching	79
12.6.2.	Layout	81
12.6.3.	Wireframe	82
12.6.4.	Naming.....	85
12.6.5.	Bocetos y variaciones de la imagen.....	85
12.6.6.	Construcción de la imagen.....	86
12.6.7.	Cromática.....	88
12.6.8.	Tipografía de la marca	89
12.6.9.	Construcción de íconos	90
12.6.10.	Estilo de menús	93
12.6.11.	Color para la interfaz	95
12.6.12.	Distribución de íconos, imágenes, botonera activa e inactiva.....	96
12.6.13.	Diseño visual.....	97
12.6.14.	Diseño del splash screen	97
12.6.15.	Pantalla de identificación.....	98
12.6.16.	Pantalla de menú principal.....	99
12.7.	EVALUACIÓN.....	102
12.7.1.	Tareas del usuario	102
12.7.2.	Prueba de usabilidad o experiencia de usuario	102
12.7.3.	Conclusión de la prueba de usabilidad.....	103
13.	PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:.....	104
13.1.	Costos indirectos	104
13.2.	Costos generales:.....	105
14.	IMPACTOS TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS:	107
15.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	108
15.1.	Conclusión.....	108
15.2.	Recomendaciones.....	109
16.	BIBLIOGRAFÍA	110
17.	ANEXOS	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Actividades y resultados.....	7
Tabla 2: Matriz de Descriptores	37
Tabla 3: Tabla de población	41
Tabla 4: Edad a la que perteneces el público objetivo	43
Tabla 5: Género a la que perteneces el público objetivo.....	44
Tabla 6: Conoce los Granos Andinos.....	45
Tabla 7: Ha consumido Granos Andinos.....	46
Tabla 8: Conoce los beneficios de utilizar Granos Andinos	47
Tabla 9: Cuantas veces a la semana consume Granos Andinos	48
Tabla 10: Consume Granos Andinos en el bar de la institución	49
Tabla 11: Realización de una interfaz de móvil	50
Tabla 12: Cuenta con un teléfono celular.....	51
Tabla 13: Prefiere las aplicaciones de paga o las gratuitas	52
Tabla 14: Con qué frecuencia utiliza su teléfono o el de tus padres	53
Tabla 15: Qué le llama más la atención de una interfaz de aplicación móvil	54
Tabla 16: Qué sistema operativo móvil utiliza en su celular o Smartphone y Tablet...	55
Tabla 17: Que es importante en una interfaz de aplicación móvil.	56
Tabla 18: Que es importante en una interfaz de aplicación móvil.	57
Tabla 19: Ejemplo perfiles de usuarios estudiantes	66
Tabla 20: Mapa de Contenido	72
Tabla 21: Presupuesto	104
Tabla 22: Costos indirectos	104
Tabla 23: Costos Generales	105
Tabla 24: Marco Administrativo	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Necesidades de los usuarios.....	61
Figura 2: Lonchera Estudiantil.....	62
Figura 3: Intención comunicativa del producto.....	63
Figura 4: Organigrama de Usuarios	64
Figura 5: Contexto de Uso	65
Figura 6: Necesidades en base a la empatía del usuario	67
Figura 7: Perfil de usuario	68
Figura 8: Viaje del Usuario.....	69
Figura 9: Mapa de conceptos	71
Figura 10: Ejemplos de interfaz de aplicaciones móviles	73
Figura 11: Ejemplos de interfaz de aplicaciones móviles.....	73
Figura 12: Ejemplos de fotografías para la interfaz de aplicaciones móviles.....	74
Figura 13: fotografías de aplicaciones móviles.....	74
Figura 14: Card Sorting.....	75
Figura 15: Temáticas de contenidos.....	76
Figura 16: Temáticas de contenidos.....	77
Figura 17: Esquema de navegación.....	78
Figura 18: Temáticas de contenidos.....	79
Figura 19: Contenidos de las pantallas.....	80
Figura 20: Contenidos de las pantallas.....	81
Figura 21: Layout y diseño en módulos	82
Figura 22: pantallas Wireframe baja fidelidad.....	83
Figura 23: Wireframe Balsamiq Alta fidelidad.....	84
Figura 24: bocetos y variaciones	85
Figura 25: Construcción de la marca.....	86
Figura 26: Medidas del logotipo	87
Figura 27: Marca a colores.....	87
Figura 28: Cromática de la marca	88
Figura 29: Familia Tipografía	89
Figura 30: Tipografía	89

Figura 31: Construcción iconográfica	90
Figura 32: Familia iconográfica	91
Figura 33: Familia iconográfica diseño de botones.....	91
Figura 34: Familia iconográfica	92
Figura 35: Familia iconográfica completa	92
Figura 36: Estilos de barra de Menú	93
Figura 37: Estilos de Menú principales.....	94
Figura 38: Estilos de Menú Lateral	94
Figura 39: Paleta de color.....	95
Figura 40: Botones y su distribución	96
Figura 41: Botón Activo e inactivo	96
Figura 42: Retícula de la interfaz móvil.....	97
Figura 43: Diseño de la aplicación menú inicio	98
Figura 44: Menú Iniciar Sesión.....	98
Figura 45: Menú Principal.....	99
Figura 46: Menú en casa	100
Figura 47: Menú Escolar	100
Figura 48: Recetas gastronómicas.....	101
Figura 49: Prueba de usabilidad	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Edad a la que perteneces el público objetivo	43
Gráfico 2: Género a la que perteneces el público objetivo.....	44
Gráfico 3: Conoce los Granos Andinos.....	45
Gráfico 4: Ha consumido Granos Andinos	46
Gráfico 5: Conoce las recetas gastronómicas de los Granos Andinos	47
Gráfico 6: Cuantas veces a la semana consume Granos Andinos	48
Gráfico 7: Consume Granos Andinos en el bar de la institución	49
Gráfico 8: Realización de una interfaz de móvil.....	50
Gráfico 9: Cuenta con un teléfono celular.....	51
Gráfico 10: Prefiere las aplicaciones de paga o las gratuitas	52
Gráfico 11: Con qué frecuencia utiliza su teléfono o el de tus padres	53
Gráfico 12: Qué le llama más la atención de una interfaz de aplicación móvil	54
Gráfico 13: Qué sistema operativo móvil utiliza en su celular o Smartphone y Tablet	55
Gráfico 14: Que es importante en una interfaz de aplicación móvil.	56

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Recetas a base de Granos Andinos.....	2
Anexo 2: Gastronomía de Granos Andinos (Recetario)	5
Anexo 3: Ficha de observación	6
Anexo 4: Formulario de Entrevista	7
Anexo 5: Organigrama Beneficiarios Indirectos.....	9
Anexo 6: Ejemplo perfiles adultos y adultos mayores.....	10
Anexo 7: viaje del usuario indirecto.	11
Anexo 8: Diseño de Personajes Secundarios	12
Anexo 9: Pantallas principales de la aplicación móvil	13

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Diseño de una interfaz móvil informativa sobre el consumo de los Granos Andinos, dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga.

Fecha de inicio:

10 de Octubre del 2017.

Fecha de finalización:

Febrero 2018

Lugar de ejecución:

Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Unidad Académica que auspicia

Facultad de Ciencias Humanas Y Educación

Carrera que auspicia:

Diseño Gráfico Computarizado

Proyecto de investigación vinculado:

Equipo de Trabajo:

Albuja Díaz Anabela Estefanía

Azogue Gavilánez Celia Marina

Tutor:

Mg. Carlos Efraín Chasiluisa Taco.

Área de Conocimiento:

Artes y Humanidades

Línea de investigación:

Educación, Comunicación y Diseño Gráfico para el Desarrollo Humano y Social.

Tecnologías de la Información y Comunicación.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Diseño Gráfico aplicado a proyectos públicos y sociales sin fines de lucro

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las necesidades de los usuarios crecen, por lo que se necesita de diferentes diseños de interfaces móviles con mayores prestaciones y servicios, de este modo lograr enfatizar una problemática actual vista desde el ángulo del Diseño Gráfico la cual es informar a los estudiantes de 15 a 18 años los beneficios de las recetas gastronómicas de los Granos Andinos. Este problema se basó en dos partes la primera es: la información tecnológica (aplicaciones móviles) y visual (imágenes, iconografía, fotografía) y la segunda es el consumo de los Granos Andinos.

El objetivo principal de la investigación es diseñar una interfaz móvil mediante un esquema multimedia, así plasmar de manera gráfica y digital recetas gastronómicas a base de Granos Andinos dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga para el beneficio del plantel. Esta investigación es exploratoria de carácter cuantitativo (encuestas) y cualitativo (entrevistas), la muestra de investigación será 78 personas el 75% serán hombres y el 25% mujeres, siendo la encuesta aplicable para 58 hombres y 17 mujeres considerando que en la institución existe mayor cantidad de hombres. Esta investigación se fundamentó por medio del análisis de información documental, basándose en libros, revistas, y artículos científicos actualizados.

Se empleó una metodología enfocada en el diseño de interfaces para la creación de proyectos multimedia por tanto se seleccionó la metodología James Garret que se caracteriza por la organización del proceso de diseño por fases, enfocada en la experiencia del usuario. Estos elementos son: estrategias, alcance, estructura, esqueleto, superficie y evaluación. Con este proceso de diseño se logró verificar en cada etapa que el diseño sea útil para el usuario por medio de diferentes pruebas de usabilidad.

Este proyecto logro un impacto social en el área educativa al informar los benéficos del consumo de Granos Andinos aun público vulnerable, con esto se pretende disminuir la ingesta de productos chatarra. Posee también un impacto cultural porque fomenta el patrimonio culinario del Ecuador al recopilar fotografías de diferentes platos gastronómicos realizados con los Granos Andinos. El proyecto se ejecuta en dispositivos electrónicos móviles como el celular. Este proyecto se realizó considerando y centrándose en el usuario, por lo que las

pruebas de usabilidad mostraron que la interfaz de aplicación móvil es intuitiva y fácil de utilizar.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Debido al aumento de la tecnología y el incremento en la relación que existe entre el usuario y las tecnologías móviles como son: los dispositivos electrónicos (celulares, Smartphone, iPod, entre otros.) se ha visto la necesidad de realizar una interfaz móvil que esté al alcance del público objetivo y que brinde consejos sobre la alimentación adecuada, por medio de recetas a base de Granos Andinos como: la quinua, el amaranto, el chocho, el maíz (chulpi).

Con la ayuda del Diseño Gráfico, se logrará conformar una interfaz que sea: estética, funcional y organizada; es decir lograr maquetar la información (imágenes, fotografías, texto) de los Granos Andinos, de este modo brindar un aporte comunicacional por medio de la transmisión de información útil acerca de la preparación de estos alimentos ancestrales.

En la investigación se determinó que la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga serán los beneficiarios directos. Como muestra se encuentran los estudiantes de 15 a 18 años del plantel. Se considerará este público objetivo con la finalidad de incentivar y mejorar los hábitos alimenticios, pero esto solo se logrará si la información se encuentra a su alcance de forma novedosa y atractiva.

La factibilidad del proyecto se da en los ámbitos técnicos los investigadores conocen los procesos para la realización de una interfaz móvil, el tecnológico al tener al alcance los software que permiten la diagramación y construcción de este producto gráfica, y económico al ser los investigadores los que manejen el presupuesto y lidien con los gastos de la investigación.

Los impactos de investigación se localizarán en el área educativa al informar los benéficos del consumo de Granos Andinos y disminuir la ingesta de productos chatarra. El proyecto se vincula en el área social al ser los jóvenes el público objetivo.

Es necesario recordar que la tecnología avanza, así también debe avanzar el Diseño Gráfico; por tanto el aporte del proyecto se dará al momento de establecer parámetro y lineamientos para la creación de una interfaz móvil que puede ser desarrollada en proyectos similares o futuros, generando antecedentes investigativos del consumo de Granos Andinos, el diseño de interfaces y multimedia.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1. Los beneficios directos:

Los estudiantes de 15 a 18 años curso de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga.

4.2. Los beneficios indirectos:

Padres y madres de familia de los estudiantes de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, investigadores gráficos en diseño multimedia.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

5.1. Planteamiento del problema

En el planteamiento del problema al mencionar las variables de la investigación se plantea dos factores: el Diseño de Interfaz y la ingesta de Granos Andinos. La investigación mencionará ambas variables iniciando con la parte técnica de la investigación.

En el área del Diseño Gráfico en el Ecuador se carece de medios digitales que ayuden en la difusión del consumo de Granos Andinos. Además los procesos comunicativos con respecto a la información gráfica visual y fotográfica de estos alimentos son escasos. (Peralta I., Mazón, O. Murillo & Rivera, 2012). Los autores mencionan que los recursos fotográficos se basan en proyectos del área científico investigadora, sin embargo esta información no llama la atención al público objetivo al ser información poco atractiva para los jóvenes, pues está realizada para beneficio de investigadores agroindustriales.

Aunque la tecnología va en aumento, el desarrollar una interfaz de usuario que sea intuitiva y pueda ser usado por cualquiera independientemente de sus conocimientos según Martínez González, (2012) “es difícil de conseguir” (p.54) se debe orientar las necesidades de los usuarios las mismas que crecen, por lo que se necesita de interfaces móviles con mayores prestaciones y servicios, como es la comunicación informativa de las recetas gastronómicas de los Granos Andinos las mismas que no se encuentran al alcance del público objetivo.

Se debe dar importancia al área estética y funcional. En la actualidad se desconoce de una interfaz que comunique y también informe que Granos Andinos existentes en el Ecuador en especial en la provincia. Otro factor es la forma de preparación variada de estos alimentos, pues no se encuentran esta documentación al alcance del público.

En el planteamiento del problema los factores fundamentales con respecto a la ingesta de Granos Andinos es: la crisis alimentaria, la agroindustria y la mal nutrición.

Con respecto a este problema en el mundo la Organización Mundial de Alimentos o FAO, FIDA y PMA. (2015). menciona: “En 2010 una octava parte de la población mundial, padecían de subnutrición crónica” (p.52), por otro lado el segundo factor predominante es la agroindustria donde se menciona la baja producción de Granos Andinos por los escasos incentivos hacía los agricultores; según Nieto (2013) menciona: “los cultivos andinos son indispensables para la seguridad alimentaria de los pueblos y del mundo, sin embargo influye en su consumo el alto costo de producción” (p.31).

En consecuencia nacen los competidores que son lo que sustituyen a los Granos Andinos por medio de productos nitrogenados pero no saludables así lo menciona en el artículo “*La Quinua: Cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial* Bojanic, A. (2013) dice: “A pesar de que el planeta alimenta hoy a una gran cantidad seres humanos que nunca antes en su historia, la desnutrición infantil y el hambre continúan siendo uno de los mayores flagelos en el mundo” (p.4).

En el Ecuador la malnutrición es una problemática actual que se da a causa de la escasa educación alimentaria y nutricional. Así lo menciona Carranza & Barona en su *libro Políticas públicas en alimentación y nutrición: los programas de alimentación social del Ecuador*. (2013) “La disminución de la malnutrición en Ecuador es insuficiente para alcanzar las metas establecidas en el Plan Nacional para el Buen Vivir, se debe considerar que son en las ciudades donde se concentra el mayor número de personas con desnutrición” (p.23).

Un factor predominante es la producción agrícola en el Ecuador. En la actualidad existe un índice alto en las tierras que se encuentra sin labranza ni producción además la carencia de tecnología no permite potenciar alternativas de producción ancestral.

En la ciudad de Latacunga el consumo de alimentos poco nutritivos como la comida chátara es consumida en las unidades educativas enfatizando la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, esto es alarmante. De acuerdo con una indagación previa realizada por las investigadoras el día jueves 9 de noviembre del 2017 se realizó la entrevista a los jóvenes de 15 a 18 años donde se analizó el tipo de alimentos que consume este grupo vulnerable pues la mala alimentación produce problemas en la salud al crearse una nutrición desequilibrada en el periodo de desarrollo produciendo deterioro en el crecimiento.

Con respecto a los Granos Andinos en la ciudad de Latacunga se investigó que solamente las personas de las comunidades rurales consumen diariamente los Granos Andinos.

A pesar de la existencia de un proyecto emblemático en la UTC sobre los Granos Andinos no se ha realizado un trabajo en conjunto con la carrera de Diseño Gráfico y la carrera de Ingeniería Agronómica para solucionar los problemas comunicacionales (fotografías, ilustraciones, iconografía, proyectos de interfaz móvil) que informen al respecto de los beneficios del consumo de Granos Andinos.

5.2. Delimitación del problema

En la actualidad a nivel nacional se observó que existen proyectos en las disciplinas de, agronomía (Morales Fernanda con su proyectos de investigación Granos Andinos y leguminosas en 2016 en la carrera de ingeniería agronómica), agroindustrias (Hidalgo Ortiz con su tema agroindustria de la quinua en 2016 en la carrera ingeniería agroindustrial) y economía (Zambrano Ochoa con su tema economía emergente con Granos Andinos en 2016 en la carrera de ingeniería en agroindustrias) de los Granos Andinos, sin embargo estos temas se han tomado desde el punto de vista técnico, dando como resultado carencia en la comunicación visual. En la actualidad la escasas de investigaciones que vinculen a la Carrera de Diseño Gráfico con proyectos informativos al respecto de los Granos Andinos es escasa. En la Universidad Técnica de Cotopaxi no se ha identificado proyectos que vinculen la agroindustria, la salud y el diseño de una interfaz móvil que fomente el consumo de Granos Andinos.

5.3. Formulación del problema

Considerando los antecedentes anteriormente escritos se desprende la siguiente incógnita.

¿Qué tipo de interfaz móvil informativa sobre el consumo de los Granos Andinos debería diseñarse para a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga?

6. OBJETIVO GENERAL

Diseñar una interfaz móvil mediante un esquema multimedia para transmitir la información de recetas gastronómicas a base de Granos Andinos dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga en el periodo 2018.

6.1. Objetivos específicos

- Analizar información documental con respecto al diseño multimedia y los Granos Andinos para la fundamentación teórica de la investigación.
- Determinar el tipo de interfaz móvil mediante el análisis de información obtenida en la metodología y técnicas de investigación.
- Construir una interfaz móvil aplicando prototipos de diseño de interfaces mediante los estilos gráficos de la plataforma móvil.
- Evaluar la usabilidad de la interfaz móvil de los Granos Andinos con la finalidad de evidenciar los errores de la interfaz de aplicación móvil .

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:

Tabla 1: Actividades y resultados

Objetivos	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la metodología por actividad
Análisis de información documental con respecto al diseño multimedia y los Granos Andinos para la fundamentación teórica de la investigación.	Indagar información referente al diseño multimedia y a los Granos Andinos. Recabar información teórica basada actualizada con respecto al tema.	Bibliografía actualizada como respaldo del proyecto en la fundamentación teórica. Fuentes bibliográficas actualizadas	Investigación documental y bibliográfica. Técnica : Análisis de la información de libros, revistas, y folletos. Instrumento: Ficha bibliográfica.
Determinar el tipo de interfaz móvil mediante el análisis de información obtenida en la interfaz de aplicación móvil de la metodología y técnicas de investigación.	Investigar qué tipo de teléfonos utilizan los estudiantes de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría. Analizar las aplicaciones móviles utilizadas por los estudiantes de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría.	Tipo de dispositivos móviles. Tipos de aplicaciones móviles Selección de la interfaz de aplicación móvil adecuado para los estudiantes de 15 a 18 años, de la Unidad Educativa	Investigación de campo en la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, para identificar los alimentos que se expenden en el bar de la escuela. Técnica de recolección de datos Entrevista a los expendedores de alimentos de la escuela Juan Abel Echeverría Encuesta de 15 a 18

		Juan Abel Echeverría por medio del análisis de información obtenida en la encuesta.	años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría.
•Construir una interfaz móvil aplicando prototipos de diseño de interfaces mediante los estilos gráficos de la plataforma móvil.	Planteamiento de la idea. Bocetos. Arquitectura de la información. Planteamiento de la usabilidad. Diseño de la interfaz móvil por medio de prototipos de baja y alta fidelidad. Diseño visual.	Análisis de la información Iconografía. Fotografía de los Granos Andinos. Etapas y facetas de la interfaz móvil.	Técnicas metodológicas adecuadas para la generación de interfaces móviles.
Evaluar la usabilidad de la interfaz móvil de los Granos Andinos con la finalidad de evidenciar los errores de la interfaz de aplicación móvil .	Pruebas de usabilidad. test de usabilidad, construcción de escenarios y personajes.	Evidenciar los errores de navegación para corregirlos	Metodología de Diseño y Experiencia de Usuario Etapa de verificación.

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

8.1. Antecedentes

En la investigación se analiza el proyecto de investigación, artículos científicos y proyectos de investigación que involucran a los Granos Andinos y al Diseño Gráfico, por lo cual se ha incluido cinco proyectos.

En la investigación con tema: *Desarrollar un sistema de envases embalajes, e imagen gráfica para la comercialización de productos a base de quinua de la empresa “Maquita”* en Ecuador por Salgado (2017) establece como objetivo: “La comercialización, distribución, y presentación de la quinua en la empresa “Maquita” por medio de la creación diseño y estilización de la identidad y el empaque” (p.26). Este objetivo trata de lidiar con la problemática seleccionada que fue: la inadecuada imagen visual y estética que este producto

poseía por lo que no podía competir con la competencia y no llegaba al consumidor. Salgado (2017) menciona: “Como primer factor en la problemática es que el producto no es consumido por el desconocimiento de los beneficios de la quinua y a su vez la estética, presentación de producto no es la adecuada” (p.3).

Como metodología de investigación en el proyecto “ejecuta la investigación explicativo exploratoria con método descriptivo” (Salgado, 2017, pp.70-71). Donde se realiza las etapas de imagen corporativa y estudio de mercado. Teniendo como resultados la validación del empaque por parte de los usuarios por medio de una prueba de usabilidad. El producto debía contener información que brinde en la primera observación la cantidad suficiente de información para ser consumida y adquirida.

Esta investigación genera antecedentes en cuanto a la importancia de la presentación y la estética visual. No se debe descuidar la imagen corporativa o el nombre del producto pues esto será lo primero que el consumidor o usuario aprecie. Además se destacó que el grano andino conocido como la quinua se encuentra al alcance del público objetivo en supermercados o en tiendas de abarrotes por lo que es un alimento accesible al consumidor.

En la Ciudad de Cuenca el tema: “*Dualpack*” *Diseño de un sistema de empaques con doble función para cereales nacionales*. Por Pérez (2017) que tuvo como objetivo “El diseño de un sistema de empaques con doble función para cereales nacionales”

Como problema la investigación se centró según Pérez (2017):

“No existe una adecuada producción de empaques para este tipo de alimentos (cereales) en el medio, que se han convertido en productos de consumo masivo, y por ende en generadores de gran cantidad de desechos por su función de envase secundario y por el volumen que ocupan”. (Pérez, 2017, pp.2-3).

El problema de investigación en este caso une lo ecológico con lo visual y lo funcional para esto se utilizó la metodología descriptiva. En los resultados se concluye que un empaque se debe generar con un tiempo de vida útil. “Se evidencia la relación existente entre los campos de diseño y la ecología a través de la producción de uno de los elementos de comunicación visual en el diseño de packaging” (Pérez, 2017, pp.2-3).

Por tanto la creación de una identidad que sea funcional y estética es imprescindible en los productos de comercialización de alimentos debido a su presentación. Pérez, (2017) recomienda: “El diseñador debe contribuir con su trabajo al medio social, el diseño en si se ha

convertido en generador de cambios, y aún en la producción de packaging que tiene gran relevancia en la actividad humana actual” (p.100).

En la investigación con tema: *Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora de cereales de quinua y amaranto, en el cantón Pimampiro Provincia de Imbabura*. Por Casimba &Valencia (2015) con el objetivo “Realizar un estudio de mercado para identificar a los potenciales clientes” (p.27).

Casimba &Valencia (2015) Como problemática se identifica que existen agrónomos que: “Determinan que la quinua y el amaranto, al ser productos con excelente contenido nutricional tienen gran potencial agroindustria, sin embargo es necesario establecer microempresas que produzcan en gran escala” (p.60).

Como metodología se utilizó el método deductivo e inductivo y las técnicas la encuesta y la entrevista “con 170 pequeños y medianos productores de cereales” (Casimba &Valencia, 2015, p.34) de este modo se concluyó que la realización de estas microempresas fortalecerá el abastecimiento de este producto. “Se pudo identificar la demanda y oferta de cereales y por tanto establecer la demanda potencial a satisfacer. Además, se palpó el interés de las personas por consumir productos saludables con alto contenido nutricional” (Casimba &Valencia, 2015, p.212).

Esta investigación aseguro que la demanda de Granos Andinos a nivel nacional está creciendo, por lo que los productos alimenticios necesitan ser distribuidos de manera rápida y en grandes cantidades. Por lo tanto al realizar un producto digital realmente será muy útil para la ciudadanía.

Los estudios nutricionales de los Granos Andinos en el Ecuador con tema: *“Propuesta gastronómica a base de productos andinos que se expanden y consumen en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo” en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo* por Guamán Manuela (2010). El cual tuvo como objetivo “identificar los productos andinos que expanden y consumen en el cantón Riobamba mediante alternativas gastronómicas elaborando un recetario gastronómico” (p.15).

En esta investigación se plantea un problema de índole social según Guamán (2010) “La nuevas generaciones les hace falta mayor conocimiento sobre la utilización de los productos andinos” (p.12). La investigación realizó un estudio descriptivo explicativo basado en entrevistas a 20 personas con metodología deductiva.

Como resultado de la investigación se determinó que según Guamán (2010) “los productos andinos como el amaranto, la quinua, la cebada, se comercializan en los mercados del sector, sin embargo la gente no sabe cómo preparar este tipo de alimentos” (p.74). Por tanto la generación de un recetario que esté al alcance de la población permite conocer la preparación de cada alimento.

La información que debe contener una interfaz móvil de los Granos Andinos, se percibe que el público necesita ser orientado acerca de la preparación gastronómica de los mismos.

La investigación realizada por el Patrimonio cultural alimentario por Unigarro Catalina en 2010 en la ciudad de Quito. En esta se estipula la importancia de la comida popular y la utilización de Granos Andinos en el patrimonio gastronómico del Ecuador.

Las cocinas tradicionales y el patrimonio intangible según Unigarro (2010) menciona: “las cocinas entran a formar parte de esos valores reconocidos, como una expresión del pasado y presente de las culturas por medio de alimentos autóctonos denominados andinos” (p.205).

En esta investigación se determina que existe un patrimonio inmaterial e intangible que se reconoce al utilizar productos andinos al preparar alimentos. Estos alimentos conocidos como granos son parte de los saberes y sabores del patrimonio alimenticio del Ecuador.

Con respecto a la gastronomía ecuatoriana el autor menciona:

Existe una definición de ciertos rasgos característicos en la cocina ecuatoriana, como la identificación de algunos de los alimentos o aliños utilizados y, a su vez, algunas técnicas culinarias aplicadas para la elaboración de ciertas recetas. Entre los que se puede mencionar el chulpi, canguil, tostado, maíz, amaranto, quinua, cebada, morocho, chocho. (Unigarro, 2010, pp. 117-118)

Esta investigación sirve al considerar la importancia en cuanto a la cultura al momento de dar a conocer parte del patrimonio gastronómico ecuatoriano.

En este acápite se expondrá un extracto los antecedentes investigativos al respecto de las aplicaciones móviles Martínez González (2012), en la ciudad de Valencia quien trabajo el

tema *Aplicaciones para dispositivos móviles*. El problema investigado fue el uso de aplicaciones móviles para la solución en proceso de instalación de GPS.

Los objetivos de este proyecto fueron determinar como el aumento de la tecnología permite el desarrollo de nuevas comunicaciones. Desarrollar una interfaz de usuario que sea intuitiva y pueda ser usado por cualquiera independientemente de sus conocimientos. La metodología utilizada fue la descriptiva que establece los conceptos detallados del desarrollo web, los resultados fueron que los dispositivos móviles están cada día orientados a utilizarse como ordenadores de bolsillo, cada día las necesidades de los usuarios crecen y necesitan dispositivos móviles con mayores prestaciones y servicios (Martínez González, 2012).

En esta investigación el usuario fue el punto central de la investigación, se trabajó en un dispositivo móvil Nokia y el desarrollo de la interfaz se programó en Java. El Diseño Gráfico se realizó con el desarrollo de prototipos de baja fidelidad como el wireframes. La navegación es lineal y fácil de comprender logrando cumplir con el objetivo central. Ser una interfaz de aplicación móvil accesible.

Posteriormente, se indago en el trabajo de Pérez- Roja, J. (2015) con su tema *diseño y desarrollo de una interfaz de aplicación móvil Android para la enseñanza de la lengua de señas colombiana en niños sordos de 3 a 6 años de edad en la ciudad de Bogotá-Colombia* . el problema investigado fue: Los procesos comunicativos para el desarrollo de cualquier individuo y como se puede hacer uso de una interfaz de aplicación móvil para facilitar los procesos pedagógicos existentes para la enseñanza de la lengua de señas colombiana.

Los objetivos de este proyecto fueron diseñar y desarrollar una interfaz de aplicación móvil en la plataforma Android y generar una interfaz gráfica acorde a la población. La metodología utilizada fue la metodología MEISE enfocada al desarrollo de software desarrollada en etapas, tanto en desarrollo, planificación e identificación. los resultados fueron necesidad de generar herramientas pedagógicas que hagan uso de las TIC para mejorar los procesos de escolarización en la comunidad sorda, apoyándose en las aplicaciones móviles (Pérez- Roja, J., 2015).

Esta investigación se desarrolló diferentes estilos de interfaz, de este modo se utilizó no solo en dispositivos móviles como el celular sino que parte del contenido multimedia se subió a la plataforma YouTube. De este modo el usuario no solo podrá ver la información on-line sino descargarla mediante plataformas web. Por tanto se realizó no solo la interfaz de aplicación móvil sino una página web con información al respecto del tema. En este caso se

puede confirmar que las aplicaciones móviles pueden transmitir información si la investigación es comunicar información con respecto de los Granos Andinos.

Se investigó el proyecto de investigación doctoral de Bachiller J. (2014), quien trabajo el tema *Aplicativo móvil para mejorar el desenvolvimiento de los visitantes a la feria internacional de alimentos en el Perú*, el problema investigado fue una interfaz de aplicación móvil con la cual el visitante a la feria internacional de alimentos se pueda ubicar de manera fácil y sencilla usando su Smartphone o Tablet, sin tener la necesidad de contar con alguna guía o mapa de mano. Los objetivos de este proyecto fueron la creación e implementación de la interfaz de aplicación móvil. La metodología utilizada fue los procesos de diseño e implementación de aplicaciones móviles mediante el diseño esquemático. Los resultados fueron la disminución en costos de impresión de mapas y folletería que se incluyeron en la interfaz de aplicación móvil , además de encontrar una ruta de cómo llegar al stand.

En esta interfaz de aplicación móvil se desenvuelve en varios aspectos del Diseño Gráfico al crear por medio de técnicas de ilustración elementos de la interfaz como: los botones, mapas de ubicación, establecimiento de locales. Otro factor en el área del diseño fueron la fotografía para plasmar la feria. En las pruebas de usabilidad se identificó que la interfaz de aplicación móvil es útil para los visitantes.

El proyecto de investigación del Autor Marín Rodríguez, J. (2017), quien trabajo el tema *Diseño de una interfaz gráfica móvil para dar a conocer los lugares denominados «huecas» de la ciudad de Cuenca*. El problema investigado es que Cuenca carece de medios digitales que ayuden en la difusión de los lugares de comida denominados “huecas” siendo solo mencionados de boca en boca; Los objetivos de este proyecto fueron recopilar información sobre los lugares de comida a través de investigaciones, encuestas y entrevistas para obtener las necesidades de los usuarios y de los negocios. La metodología utilizada fue el diseño de experiencias e interfaces gráficas para la difusión del turismo gastronómico, Los resultados fueron investigar diversos temas, como el comportamiento de usuario, la cultura, el diseño de emociones, las micro-interacciones, nuevas tecnologías y sobre lo que se está haciendo para generar nuevas experiencias de usabilidad, cómo se están desarrollando las aplicaciones.

El producto final se realizó un prototipo de alta fidelidad, se dejó de lado los parámetros informáticos, no se utilizó códigos ni acciones. Los elementos que permitieron la

construcción grafica fueron los elementos denominados íconos y la construcción por medio de prototipos.

Finalmente, Finalmente, se estudió el trabajo del Autor Yorio Darío, quien realizo una investigación denominada *Identificación y Clasificación de Patrones en el Diseño de Aplicaciones Móviles*. el problema investigado fue realizar una interfaz de aplicación móvil diseñada para ser usada en un dispositivo móvil debe cumplir con ciertos requerimientos, algunos de los cuales son propios del ambiente móvil y otros que pueden ser requerimientos de cualquier tipo de interfaz de aplicación móvil . Los objetivos de este proyecto fueron conformar un catálogo de patrones arquitectónicos para el dominio de las aplicaciones móviles. los resultados fueron la identificación de diferentes aplicaciones móviles y su utilización en dependiendo de un medio electrónico.

Al realizar el estudio de los antecedentes se destaca que los Granos Andinos con la tecnología y el diseño de una interface móvil pueden aportar la trasmisión de información visual y teórica que permitan una mejor nutrición y conciencia alimentaria.

En se aprecia la diversidad de las aplicaciones móviles y como estas interactúan con el usuario siendo las que predominan las de información y las de ocio. A continuación se plantea la fundamentación teórica del proyecto, la misma que incluye las siguientes categorías de análisis.

Tema: Diseño de una interfaz móvil informativa sobre el consumo de los Granos Andinos, dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga.

8.2. Diseño multimedia

Diseño de Comunicación Multimedia según Gamonal (2014) es “el encargado de las aplicaciones interactivas en pantalla” (p.2). El diseño multimedia hace referencia a la creación de una interface gráfica, diseñando información por medio de nuevas tecnologías. Este se ajusta a la expectativa del usuario y su elemento principal es la web que especifica las acciones tanto de entrada como de salida (Ruiz, 2015).

El diseño multimedia permite presentar la información de manera estructurada y organizada. Responde a las necesidades del usuario y satisfacer de manera efectiva, en el entorno adecuado y con la tecnología disponible. En este se encuentra el diseño de la interfaz que se vincula con la presentación de la información y su visualización. Se entrelaza en la

interrelación comunicacional como “feedback”, en este proceso se utilizan dispositivos de entrada y salida para la creación de los dispositivos web.

La información debe estar establecida en la construcción de contenidos. Los diseñadores deben dar control al usuario. En cada plataforma debe ser intuitiva, el flujo de la información debe guiar al usuario, para esto se necesita establecer la arquitectura de la web.

Al realizar un adecuado proceso de selección de información y de organización de los contenidos gráficos se debe establecer los tipos de diseños multimedia.

8.2.1. Tipos de Diseño multimedia

Al analizar los diferentes tipo de diseños multimedia se puede establecer que se componen de diferentes elementos que componen de forma visual y estética un producto gráfico. Estos pueden ser gráficos, textos, hipervínculo, fotografías, audio y video.

Introducción a la Multimedia y Conceptos Básicos. (2014) menciona que “la palabra multi-media significa “múltiples medios”, utilizan diversos medios para almacenar, transmitir, mostrar o percibir la información”. Más precisamente, llamamos multimedia a cualquier combinación de texto, sonidos, imágenes o gráficos estáticos o en movimiento” (p.23).

Estos medios multimedia pueden ser de tres formas continuos, discretos, multisensorial, estos se encuentran organizados por el tipo de información que contiene el producto, entre estos elementos se encuentran la animación, el video el sonido, y la interactividad multisensorial.

- **Los medios continuos (la animación, el vídeo y el sonido)** requieren un cierto ritmo de presentación. El tiempo es parte de la semántica de los medios continuos, como puede ser el caso de la transmisión de audio/vídeo en Internet.
- **Los medios discretos (texto, gráficos e imágenes)** no tienen esa dependencia temporal. Sin embargo, en algunos casos (la sincronización entre un texto y una imagen estática) normalmente se considera que una aplicación es multimedia cuando se combina al menos un medio discreto con al menos un medio continuo.
- **El término multisensorial o multimodal** hace referencia a un sistema que estimula varios sentidos humanos. Por lo tanto un sistema puede ser multimedia sin ser multimodal. (Introducción a la Multimedia y Conceptos Básicos, 2014,p.12)

Estos medios multimedia evolucionan y se incursiona en nuevas ramas, como los sitios web, los videojuegos, las tipologías, las aplicaciones móviles, los libros electrónicos, que juntan estos elementos para realizar diferentes diseños que sean útiles al usuario.

8.2.2. Categoría multimedia

Al analizar estos sistemas multimedia se puede establecer los esquemas de navegación tanto el Lineal y no lineal. Esta son estructuras básicas que permiten que el contenido se distribuya correctamente. Estas estructuras varían y van acorde a la funcionalidad que se pretenda dar al proyecto.

- **Navegación lineal:** La navegación lineal permite un flujo de información estable, esta es útil al realizar acciones con procesos, se puede utilizar la acción atrás y adelante para su navegación.
- **Navegación no lineal:** Es adecuada cuando se quiere tener pequeñas variaciones en el esquema lineal, esto se logra mediante acciones controladas que permiten regresar al camino principal la información adicional.
- **Navegación jerarquizada:** El Usuario tiene libertad y la información se encuentra organizada, esta da mayor interactividad. (Urbano, 2018)

Se debe considerar que esta información tiene una finalidad, sea esta educativa, para el aprendizaje, o la evaluación. Por tanto se debe seleccionar con anterioridad una navegación que sea eficaz como la caso de la navegación lineal jerarquizada que ser{a útil en el proceso de investigación. Después de analizar los sistemas multimedia se debe considerar mencionar el concepto de interfaz, este término se mencionará durante todo el proyecto de investigación.

8.3. Que es interfaz

Una interfaz es el entorno de interacción donde se relacionan directamente el usuario con el ordenador, esta permite que la persona puede controlar de distinta forma un máquina o sus acciones, es por esto que estas acciones deben ser fáciles de realizar y de manera intuitiva.

Hidalgo(2015) menciona que: “La tecnológica hizo necesaria la creación de la comunicación directa entre el hombre y los ordenadores y nace la interacción hombre ordenador, que se conoce como human computer interaction (HCI), este análisis y diseño de interfaces para la relación de hombre- máquina se define como interfaces de usuarios” (p.53).

Este término también se relaciona directamente con la interfaz gráfica de usuario, esta puede ser propia y se orienta de manera particular a la aplicación que se dará en su respectivo proceso. En la investigación se enfatizará a la interfaz móvil. La cual se mencionara a continuación.

8.3.1. Que es interfaz móvil

Al analizar la información de interfaz móvil se puede establecer que cual se la interfaz que se realice se debe destacar la importancia que debe tener una interfaz móvil. Ya que en esta se entrelazan elemento como gráficos, íconos, fondos, aplicaciones, botones, es decir toda la apariencia visual.

Una interfaz de usuario está formada por varios elementos lógicos que permiten que el usuario pueda navegar de forma rápida y precisa frente a un sistema, así los usuarios desarrollan sus actividades de forma productiva tomando en cuenta la manejabilidad, usabilidad y la amigabilidad que exista en el sistema y para conseguirlo se debe tomar en cuenta la simplicidad, seguridad, comodidad y eficacia que sienta el usuario al verlo y hacerlo (Marches, 2001).

En la identidad visual la comunicación de las interfaces móviles permite entender la identidad de una empresa o un producto, por tanto los elementos tendrán relación con una temática. Para esto se debe analizar desde la construcción y diagramación de los elementos hasta la selección de acciones como ingresar texto, imágenes, formas, entre otros.

Las aplicaciones móviles son uno de los segmentos del marketing móvil que mayor crecimiento ha experimentado en los últimos años. Se pueden encontrar en la mayoría de los teléfonos, incluso en los modelos más básicos (donde proporcionan interfaces para el envío de mensajería o servicios de voz), aunque adquieren mayor relevancia en los nuevos teléfonos inteligentes. (Asociación Mobile marketing, Libro Blanco, 2011)

Luego de analizar la interfaz móvil se puede mencionar a la interactividad y sus niveles, estos van a satisfacer al usuario sin desorientarlo.

8.3.2. Interactividad

Se refiere a una participación entre un usuario y los diferentes sistemas de información. Según el investigador Gil (2013) menciona que: “Cada usuario debe poder cambiar y mantener las preferencias de la aplicación mediante la interfaz del sistema de una forma sencilla (p.23).

La interactividad entonces se entiende como el nivel de respuesta entre el usuario y la máquina. Es decir es una comunicación bidimensional, entre estos elementos la apariencia visual y el texto modifica su forma de trabajo, esta se enfoca en los mecanismos del diseño y como deberían funcionar.

Para esto se debe conocer los niveles de interactividad, los mimos que se conocen como participación selectiva, trasformativa, constructiva. Estos a su vez se reflejan en Simplicidad, constancia, navegación intuitiva.

- **Simplicidad:** los móviles no deben de mostrar demasiada información, así la simplicidad ayuda a presentar la información de forma adecuada.
- **Consistencia:** Se trata de respetar las acciones y costumbres del usuario, es decir que siempre se realice la acción por medio de un mismo proceso. Así el usuario puede prever su comportamiento sin demasiado esfuerzo.
- **Navegación intuitiva:** En esta se encuentra las formas de navegar por la interfaz sin que el usuario se desoriente (Cuello & Vittone, 2013).

La navegación es un componente por tanto esencial, sin embargo, esta puede variar al establecer el orden de los componentes como: la listas, los menús tipo cajón, las galería de imágenes, los íconos de volver y las panorámicas, todo esto se realiza con el diseño centrado en el usuario. Este tema se analiza a continuación.

8.4. Diseño centrado en el Usuario

El diseño centrado en el usuario puede mejorar la utilidad y la usabilidad de los productos y objetos cotidianos (Mor, 2013). El diseño centrado en el usuario involucra al usuario en todas las fases, desde su conceptualización hasta su evaluación, pasando, en s casos, por su desarrollo.

El diseño centrado en el usuario se relaciona estrechamente con la utilidad de los productos y sistemas y su usabilidad, y se basa en la información sobre las personas que utilizarán el producto (Hackos, J.T. & Redish, J.C., 2016)

Yusef (2015) “Hace referencia a una visión o filosofía del diseño en la que el proceso está conducido por información acerca de la audiencia objetiva del producto”(p.15). también Farrasca, J. (2013) menciona que: “Un diseñador competente no es sólo el que responde con eficacia a los requerimientos del cliente; sino el que responde a las necesidades del público” (p.54). El diseño centrado en el Usuario es la realización de productos o aplicaciones en donde el usuario se sitúa en el centro del proceso creativo en todo momento (Rodríguez, 2014).

En todas las facetas del diseño se trata de satisfacer al cliente. En este proceso se realiza una prueba de falla y de solución hasta llegar a una respuesta. El objetivo del diseño centrado en el usuario es la creación de productos que los usuarios encuentren útiles y usables.

El diseño centrado en el usuario establece etapas que permiten cumplir con este objetivo. La primera etapa es la planificación que engloba elementos de la investigación. En esta etapa se centra el análisis objetivo de hábitos, características, motivaciones, del usuario. La segunda etapa hace mención al diseño y prototipado, donde se toman decisiones al momento de evaluación. En la tercera etapa se centra en la evaluación en donde se involucran a los usuarios y los procesos del producto. Como cuarta etapa es la implementación donde se da la producción y la ejecución del producto. Como quinta y última etapa se menciona la monitorización, en este sector se desenvuelven las actividades de mejoras (Yusef, H. M., 2015; Draper, S. 2014).

En este proceso de diseño se realizan prototipos basados en personajes y escenarios que faciliten la realización del mismo. En esta etapa se plasman bocetos, se elaboran maquetas y fichas de usuarios los mismos que permiten conocer de manera sintetizada las acciones del individuo.

8.4.1. Modelado de usuarios

Los personajes son los arquetipos destinados de manera abstracta para la construcción del proyecto (Rodríguez, 2014). Estos personajes se basan en la conducta de una persona real,

se establecen datos concretos (nombre, edad, situación económica y familia); se hace énfasis en el objetivo por el cual el usuario utilizaría la interfaz de aplicación móvil .

Los escenarios se manifiestan en el proceso en el cual el usuario utiliza un software para conseguir un objetivo. El diseño centrado en el usuario consiste en diseñar en base a información no sólo en forma de principios generales o universales sino también sobre información específica obtenida mediante métodos de investigación de usuarios (encuestas, entrevistas, investigación contextual.).

Según Yusef, (2015) “Los personajes son arquetipos de usuarios que describen patrones de conducta, objetivos y necesidades. Hay que destacar que no se trata de estereotipos, no son descripciones imaginadas de los usuarios, sino basadas en información real” (p.122).

Se realiza una simulación con 4 o 5 personajes diferentes, que segmentan la audiencia describiendo a los grupos de usuarios representativos. Estas fichas suelen incorporar una fotografía y un nombre ficticios y una descripción del personaje, desde el análisis social hasta el emocional. Los personajes suelen acompañarse de escenarios, una narración creíble del contexto en el que se puede enmarcar el uso del producto, o su necesidad de uso.

La técnica de personajes y escenarios no sólo es útil como referencia a la hora de tomar decisiones de diseño, sino también para discutir, reflexionar y pensar en equipo sobre el producto mismo, qué necesidades debería resolverse.(Churruca, 2013).

Al seleccionar el público objetivo y seleccionar los personajes y el escenario en el que se mueven se debe construir la arquitectura de la información.

8.4.2. Arquitectura de la información

La arquitectura de la información se entiende por Gonzales (2013), “la documentación que permita la elaboración de la estructura de información que se encuentra reflejada en la serie de informes y diagramas, para su posterior desarrollo e implementación”(p.1). Ronda (2014) “El estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información”(p.5).

En congruencia con los autores arquitectura de información es aquella que permite al usuario encontrar la información que necesita de manera rápida sin perderse en una interfaz;

esta facilita la navegación y comprensión del producto; motiva al usuario a explorar los contenidos y funcionalidades. La tarea del diseñador como actividad profesional es la de organizar, describir, etiquetar y estructurar la información de un producto.

Para el autor Yusef (2015), “La arquitectura de información abarca todos aquellos conocimientos acerca de cómo las personas buscan o recuperan información en entornos digitales, y qué principios teóricos y metodologías de diseño pueden aplicarse para satisfacer sus necesidades informativas”(p.13).

Cuando se organice la información y se seleccione los niveles de jerarquización se procede a construir los prototipos, estos a su vez identifican la utilidad práctica de la interfaz.

8.4.3. Prototipos

Según el autor Knapp Bjerén, A. (2003). “Prototipo es una representación limitada de un diseño y que permite a los usuarios interactuar con él y explorar sus posibilidades” (p.15).

Existen factores que se deben aplicar a la hora de crear un prototipo. Entre las cuales se dividen en diferentes secciones. Se debe tener bien claro el objetivo del prototipo y desarrollarlo completamente en papel o de manera electrónica, para la creación del prototipo debe participar el equipo de diseño. Esto puede solventar problemas durante la fase de creación del prototipo. A su vez es indispensable diseñar a tamaño real, respetar el tamaño de las imágenes y contenidos e incluir la estructura de navegación.

En conclusión se puede establecer diferentes conceptos de los prototipos sean estas las tareas en Sketch, wireframes, maquetas, y prototipos cada uno tiene un propósito diferente. Estas etapas también permiten poner a prueba la apariencia, estructura y funcionalidad antes de su lanzamiento. Lo ideal es que estas etapas preliminares permitan encontrar cualquier problema tanto en fase inicial para afinar así su diseño, estructura o funcionalidad, para comunicar su mensaje con claridad (Salgado, 2015).

Existen múltiples formas de crear un prototipo, como se mencionó anteriormente, dependerá del tipo de interfaz de aplicación móvil. A continuación se hará mención a diferentes herramientas que permiten realizar estos productos.

Justinmind: Herramienta profesional para realizar un prototipo de sitios web, aplicaciones de software y aplicaciones móviles. Puede trabajar con Windows o con Mac.

Axure RP: Es una herramienta de realización de prototipos profesional que permite crear wireframes para hacer el pre-diseño de una página web así como MockUps. Disponible tanto para plataforma Windows como Mac. Puedes dibujar tanto wireframes estáticos como interactivos que simulan una experiencia de navegación del usuario real.

Balsamiq: Con ella puedes hacer prototipos interactivos de webs. Puedes usar esta herramienta como un servicio web o bien descargarla en tu equipo (Sketchs, mockups, wireframes y prototipos, 2015).

8.4.4. Características de los prototipos

Según el Modelo de procesos de la ingeniería de la usabilidad y la accesibilidad (2013) “Los prototipos son utilizados para: construir, guiar y rediseñar cualquier interfaz gráfica con la finalidad de simular su implementación” (p.166). Constituyen herramientas útiles al integrar de manera participativa al usuario. Este método permite desarrollar y evaluar un producto desde las primeras etapas.

El objetivo central de los objetivos es disminuir los costos de producción y el tiempo de implementación. Al establecer las características funcionales como la presentación y la interacción se puede estipular una evaluación previa por el usuario. En este punto los prototipos se dividen en alta fidelidad y en baja fidelidad.

8.4.5. Prototipos de alta fidelidad

Los prototipos de alta fidelidad son costosos e implican generalmente programación aunque son los que se aproximan al diseño final. En este ámbito los mockups son los que se destacan al mostrar parte de la interactividad y se identifican al color, forma, interacción tamaño. Gracias a las herramientas que se mencionaron anteriormente.

Según el folleto *10 Mockup gratuitos que debes conocer como diseñador*, (2016) “El Mockup o maqueta en castellano es una representación avanzada del Diseño Gráfico y comunicativo (desde una visión de navegación y AI) de un proyecto” (p.65). La maqueta debe

representar el producto final exactamente (alta fidelidad), y aquellos que ven la fase de maquetación sin tomar demasiado tiempo (media fidelidad).

Generalmente una composición gráfica o wireframe utiliza un plantilla en la que se introducen diferentes elementos gráficos y visuales. El mockup es un medio de representación de la apariencia del producto, y muestra su funcionalidad. Se puede destacar que los MockUp incluyen los detalles visuales, tales como colores, tipografía.

El Diseño esquemático gráficos (“wireframe”) que será testeado por un grupo usuarios. La etapa de finalización; esta etapa es conveniente realizar diversos test con usuarios y dispositivos con el objetivo de conocer el comportamiento de la interfaz de aplicación móvil y mejorar aspectos de usabilidad (Ramírez Vique, Robert, 2017).

Los prototipos de alta fidelidad es el punto alto en la construcción de un proyecto después de esto se realiza la subida de información del producto a la web o a una nube. Sin embargo si se desea establecer de manera rápido el contenido de la interfaz o la interfaz de aplicación móvil se puede utilizar los prototipos de papel que establecen características de ubicación y de funcionalidad de manera rápida y sin costos.

8.4.6. Prototipo de baja fidelidad

Los prototipos de baja fidelidad son rápidos, baratos y diseñados para obtener información del usuario. Entre los prototipos de baja fidelidad los que se destacan son los realizados en papel que inician en bocetos.

Uno de los prototipos de baja fidelidad que se utiliza con regularidad son los Sketch que crean una idea inicial de forma muy rápida, con los wireframes, se centra en la estructuración, mientras Sketch, wireframes se inclinan hacia la creatividad y son abstractos, los prototipos requieren llevar las ideas a la vida y son necesarios para hacer pruebas de usabilidad (Floria, C. , 2015).

8.4.7. Test de usabilidad

Los estudios de usabilidad permiten conocer el punto de vista del usuario. Cada prueba trata de orientar, identificar y analizar cada dificultad que el usuario tenga en la interacción de un programa. (Martin, 2015) Con la ayuda de la metodología de diseño centrada en el usuario se puede usar diferentes herramientas que permitan una experiencia adecuada en la web.

La clasificación de los test de usabilidad se categorizan en cuatro secciones: uso pauteado del producto, uso descontextualizado, uso natural, híbridos. Estos test de usabilidad pueden indicar la cantidad de tiempo que se demora un usuario en realizar una actividad.

Las pruebas de usabilidad orientan al diseñador a cumplir con los requerimientos de cada cliente. (Martin, 2015)

Entre las pruebas de usabilidad tenemos:

- **Entrevistas y encuestas:** estas se realizan con un cuestionario, permite recolectar información para la creación de perfiles y arquetipos.
 - **Pruebas moderadas:** Tareas encomendadas a un usuario para probar funciones específicas, estas pruebas se registran en video para análisis posteriores.
 - **Card Sorting:** esta prueba permite categorizar el contenido del sitio y ubicarlos de acuerdo a los usuarios de este modo crear mapas de navegación.
 - **Pruebas beta:** Se identifican la interacción de las plataformas, este ejercicio se realiza con los clientes, sin embargo esta prueba se debe hacer con el producto final para realizar el feedback.
 - **Test A/B :** Se analizan los diferentes prototipos con el mismo público objetivo probando que opción es la mejor para el usuario.
 - **Grabación del uso (Logging):** Implica disponer en el ordenador de una ampliación del sistema que recoja automáticamente estadísticas sobre el uso detallado del sistema. El registro se realiza generalmente modificando los drivers el sistema, por ejemplo del ratón o del teclado u otras partes del sistema que permitan el registro de las acciones del usuario o modificando la interfaz de aplicación móvil que estamos probando.
 - **Grupo de discusión dirigido:** El focus group o grupo de discusión dirigido es una técnica de recolección de datos donde se reúne de 6 a 9 usuarios para discutir aspectos relacionados con el sistema.
 - **Técnicas de interrogación:** Las técnicas de interrogación se basan en que la mejor manera de saber si un sistema se adapta a los requisitos, es interrogar al usuario. La ventaja que ofrece este método es de tener directamente el punto de vista del usuario y por tanto encontrar opciones no contempladas en el diseño.
- Thinking aloud:** Consiste en que un usuario exprese en voz alta sus pensamientos, sentimientos y opiniones mientras que interacciona con el sistema.

La usabilidad se puede poner a prueba en todo el proceso de investigación, esta forma parte del ciclo de vida del producto web. Por tanto, al establecer las pruebas de usuarios para cumplir con el objetivo del producto multimedia la investigación se enfoca en las normas ISO de usabilidad

8.4.8. Normas ISO de usabilidad

Según Guillermo M (2014) menciona: “a norma ISO 9241-11 dice que la usabilidad se refiere al alcance en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para alcanzar metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto específico de uso” (p.14).

Pueda ser utilizado en forma adecuada, eficiente y satisfactoria por la mayoría de los posibles usuarios.

- Sea tan fácil de aprender a usar que no requiere manuales.
- Pueda ser utilizado por personas con diferentes habilidades o discapacidades.
- Cualquier persona, sin importar su edad o cultura, pueda usarlo.
- Evita que el usuario cometa errores.

La norma ISO 13407 indica que el diseño centrado en el usuario se caracteriza por:

- Involucrar activamente a los usuarios
- Un claro entendimiento de los requerimientos del usuario y la tarea final
- Una adecuada distribución de las funciones entre los usuarios y la tecnología
- Iteración de soluciones de diseño
- Diseño multidisciplinario

Los beneficios y ahorros tanto económicos como en tiempo para obtener productos que resulten de mayor utilidad, tanto para los usuarios como para quienes desarrollan los sitios. El diseño centrado en el usuario, y la usabilidad debe considerarse durante todo el proceso de diseño, desde la planeación del sitio Web hasta hacer el sistema, producto o servicio disponible al público, e incluso una vez puesto en funcionamiento se debe dar seguimiento para conocer si el sitio Web o sistema cubre los requerimientos de la tarea y de los usuarios al trabajar en la realidad.

Según Sánchez (2011) “La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso”. (p.7)

- **ISO/IEC 9126:** “La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso”.
- **ISO/IEC 9241:** “Usabilidad es la eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico”.
- **ISO/IEC 14598** Evaluación de Productos de Software Este estándar comprende seis partes que especifican el proceso a seguir para evaluar software. La primera parte incluye la definición original de la calidad en el uso.

La usabilidad es reconocida como un importante atributo de la calidad del software, La usabilidad involucra un proceso iterativo el cual significa que no se deben dejar las pruebas hasta tener un diseño final. Al conocer estas normas de usabilidad es necesario mencionar a las aplicaciones móviles

8.5. Aplicaciones móviles

Los dispositivos móviles se encuentran en estrecha relación con un dispositivo móvil, El cual es ligero y funciona de forma autónoma, estos pueden ser las tablets, los celulares, Smartphone, Android, los PDA's, organizadores electrónicos u ordenadores de mano. Es decir todo aquel equipo electrónico con función inteligente, es decir que se asemejan a un ordenador (Burgos R. & Echeverry, 2012).

Se debe considerar que en el proyecto de investigación se enfocara las aplicaciones móviles desde los dispositivos móviles inteligentes. En la actualidad la mayoría de jóvenes adultos posee un dispositivo como un Smartphone que posee internet.

Con respecto a los dispositivos móviles según Arantón Areosa, L. (2012) menciona que: “viene a ser un pequeño programa que se puede descargar de la Web (en s casos de tiendas on-line) para ser instalado en el teléfono Smartphone, tableta o reproductor MP3, a través de una conexión a internet” (p.44).

En la actualidad existen varias tiendas de Apps para multitud de funciones y usos son utilizados para el área de la comunicación, la educación, negocios, musicales, para entretenimiento, juegos y ocio, informativas, fotografía, simuladores, aplicaciones sanitarias, radio, televisión. Es decir existen aplicaciones para varios aspectos de la vida cotidiana. Es importante destacar que las aplicaciones móviles siempre deben ser usadas, sino pierden su función específica.

Los atributos utilizados para medir el grado de usabilidad de una interfaz de aplicación móvil de software realizadas por Enríquez, J. G.& Casas S. I.(2013).

- **Facilidad de Aprendizaje:** La facilidad con la que los usuarios utilizan la interfaz de aplicación móvil .
- **Memorabilidad:** La facilidad para memorizar la forma de utilizar la interfaz de aplicación móvil .
- **Errores:** Los errores que comete el usuario al utilizar la interfaz de aplicación móvil y la gravedad de los mismos.
- **Contenido:** Aspectos relacionados a la distribución del contenido y de los formatos utilizados para mostrar información al usuario.
- **Accesibilidad:** Consideraciones tenidas en cuenta por posibles limitaciones físicas, visuales, auditivas o de otra índole de los usuarios (Enríquez, J. G.& Casas S. I., 2013, p.3)

Cuando se cumplen estas características en una interfaz de aplicación móvil se logra un cambio trascendental en la conducta humana un ejemplo son las aplicaciones como: Facebook, Wasap.

Otro factor que las aplicaciones móviles deben considerar son las características del entorno de ejecución de este modo garantizar el correcto funcionamiento de la misma. Las aplicaciones móviles pueden ayudar a solventar los problemas de tipo particular o general de la sociedad, debido a sus características de movilidad y ubicuidad. En la investigación se debe lograr que la problemática del escaso consumo Granos Andinos sea solucionado.

Esto facilita la elaboración de aplicaciones móviles, porque ofrecen herramientas de edición, compilación, depuración, análisis y ejecución en una misma interfaz, mejorando los tiempos de ejecución de las etapas de diseño, desarrollo y pruebas, de la metodología propuesta (Gasca Mantilla, M., Camargo Ariza, L.& Medina Delgado, 2013).

Las aplicaciones web se realizan con la finalidad de satisfacer una necesidad, estas se pueden realizar de diferentes maneras y son de diferentes tipos, esto se menciona a continuación.

8.5.1. Tipos de aplicaciones móviles

Por el tipo de diseño y desarrollo: Como ya se ha especificado en apartados anteriores su diseño y desarrollo permite diferenciar entre aplicaciones.

- **Genéricas:** prácticamente todo el diseño y programación de lenguaje es compatible con la mayoría de los dispositivos.
- **Híbridas:** determinados componentes de la programación son comunes para todos los Smartphone y otro porcentaje es específico, dependiendo del sistema operativo.
- **Nativas:** su programación en su totalidad es específica para cada Market de distribución.

Al mencionar las diferentes aplicaciones móviles que existen, se deberá establecer el desarrollo del proyecto por medio de prototipos que establecen características muy parecidas a la realidad y que van desde los prototipos de baja fidelidad hasta los de alta fidelidad. (Raúl, 2015)

Los tipos de aplicaciones móviles se caracterizan por cumplir diferentes objetivos con ventajas y desventajas. En el proyecto de investigación las aplicaciones móviles en general ocupan un espacio de memoria en los dispositivos. No siempre se requiere de conexión a internet. Para esto se debe determinar el proceso de diseño y desarrollo de una interfaz de aplicación móvil, según Cuello & Vittone, (2013) “se puede estructurar en cinco etapas”(p.76)

Estas etapas son procesos estructurados que se cumplen en todas las aplicaciones web en el proceso de creación donde la primera etapa es la conceptualización, que se establece la idea por el sector de población en función de sus necesidades y problemas. La idea se establece como un concepto o definición de las funcionalidades de la interfaz de aplicación móvil de acuerdo al perfil de los usuarios.

La clasificación de las aplicaciones (Gardner & Davis, 2014). se da por :

Por sus efectos psicosociales o psicopedagógicos: Aplicaciones capacitadoras: aquellas que permiten o incitan a buscar posibilidades nuevas o fomentar la creatividad.

Aplicaciones de dependencia: aquellas que impiden, limiten o determinen nuestros actos, capacidad de elección, creatividad.

Por el tipo de contenido que ofrecen al usuario:

- De entretenimiento: donde se encuadran mayoritariamente la App de juegos.
- De relación social: dirigidas a la comunicación interpersonal
- De producción o utilitarias:, en especial en el sector empresarial y comercial.
- Educativas o informativas: diseñadas y desarrolladas como transmisoras de la información y el conocimiento donde se prioriza el acceso a los contenidos y a las herramientas de búsqueda mediante un interfaz de navegación de manera sencilla y fácil.
- Creativas: ofrecen herramientas que potencien la creatividad literaria, musical (y sonora), fotográfica o video-gráfica.

Esta aplicaciones necesitan resolver un problema y proporcionan instrumentos para la resolución de tareas específicas que requieren inmediatez y rapidez para solucionar problemas establecer información de manera rápida para solucionar el problema. En la mayoría de los casos son aplicaciones gratuitas.

Otro campo según Raúl (2015) son las aplicaciones con fines de lucro que poseen un rédito económico o se encuentran destinadas a la publicidad, sin embargo sus distribuciones son gratuitas pero con costos adicionales.

- Por las condiciones de distribución: Pueden clasificarse como gratuitas, de pago y Premium, las cuales permiten su descarga inicial gratuita para un uso limitado y básico, posibilitando posteriormente el acceso a funcionalidades avanzadas previo pago.
- Por la edad de destino de los usuarios del contenido: El App Store establece una clasificación del contenido por edades de “4+, 9+, 12+ y 17+”, que limita el acceso a la descarga de dicha interfaz de aplicación móvil .

8.6. Diseño visual o diseño de interfaz gráfica

Es una forma de planificar, gestionar y llevar a cabo o implementar productos interactivos donde se especifica para quien se diseña. (Garreta & Eric, 2014) por tanto el diseño de interfaz maneja la interacción persona y ordenador.

Los principios básicos para el diseño de interface son cuatro:

- Involucrar activamente al usuario.

- Funcionabilidad, accesibilidad y tecnologías
- Solución de problemas
- Diseño web o multimedia

En el diseño visual y la interacción mantiene al usuario frente al ordenador o al dispositivo. Para el proceso de la interfaz gráfica se establece el análisis el diseño y la evaluación como facetas para la retroalimentación (Lazar, 2010). Como elementos funcionales de una interfaz gráfica son los que definen el comportamiento, entre estos se encuentran:

- **La validación:** Que va de la mano con la estructura interna del documento, entre estos se encuentra la longitud, medidas. Para esta etapa se pueden realizar plantillas.
- **Información a presentar y recolectar:** validación de la información, recolectar datos.
- **Flujo de páginas:** diagramas de secuencia y pruebas de usabilidad.

Entre los elementos que conforma el diseño de interfaz se mencionan: El encabezado, el menú o botonera, las zonas de contenido, los componentes, el diagrama de navegabilidad. Después de establecerse los conceptos en cuanto al diseño multimedia y las aplicaciones móviles se debe pensar en que tema central que contendrá la investigación. La segunda parte de la investigación se basa en la construcción de la información que se plantea comunicar, siendo el consumo de Granos Andinos el área central del producto por tanto es necesario enfatizar este tema y dar a conocer algunas conceptualizaciones.

8.7. Estilos Gráficos de Aplicaciones Móviles

Entre los estilos gráficos que se manejan en las aplicaciones móviles las que trascienden por consumo y utilización de mercado son las aplicaciones Android.

8.7.1. Android

Es desarrollada por AKA: Google) “Open source” bajo la licencia de Apache Apps suelen estar construidas en Java compuestas de actividades y servicios. Diseño de múltiples capas para garantizar seguridad y flexibilidad para una plataforma abierta protegiendo al usuario final. El enfoque en seguridad fue pensado en desarrolladores y sus creaciones (hacerles la vida fácil) además de darle control y flexibilidad al usuario sobre las aplicaciones (Google,2018).

Las apps en Android suelen estar programadas en lenguaje JAVA, y se manejan en configuraciones de hardware tales como: Smartphone, tabletas y set-top-boxes. Se emplea en la mayoría de aplicaciones gracias a la tienda Play Store la misma que presenta aplicaciones gratuitas y de paga. Además Android soporta cámaras de fotos, de vídeo, pantallas táctiles, GPS, acelerómetros, giroscopios, magnetómetros, sensores de proximidad y de presión, termómetro, aceleración 2D y 3D.

8.7.2. Google Play Store

Plataforma de distribución de aplicaciones móviles para los dispositivos con sistema operativo Android, así como una tienda en línea desarrollada y operada por Google.(Google, 2017).

8.7.3. iOS Desing

Originalmente llamado: “iPhone Operating System”, posteriormente compro “iOS” de Cisco. Su propietario es Apple Inc. El elemento tan cerrado de Apple Inc es una apuesta intencional para el desarrollo “optimo” de las Apps. Al igual que Microsoft, iOS apunta a integrar todo los servicios que ofrece Apple Inc dentro de su plataforma (Apple Tv, iStorage) aunque el uso de iTunes es obligatorio. Apple se reserva mucha información de la arquitectura del S.O. (Google,2017)

Estas aplicaciones son netamente para productos iPhone, y se descargan en aplicaciones Apple Store la mayoría son de paga, estas poseen la capacidad de modificar sus opciones y son en comparación con las aplicaciones Android seguras.

iOS (anteriormente denominado iPhone OS) es un sistema operativo móvil de Apple desarrollado originalmente para el iPhone, siendo después usado en el iPod Touch e iPad. Es un derivado de Mac OS X, que a su vez está basado en Darwin BSD. El iOS tiene 4 capas de abstracción: la capa del núcleo del sistema operativo, la capa de "Servicios Principales", la capa de "Medios de comunicación" y la capa de "Cocoa Touch". Todo el sistema se encuentra en la partición "/root" del dispositivo, ocupa poco menos de 500 megabytes. También llamado D-IOS por sus fans (Sistema Operativo, 2017).

Apple se ha catapultado por sus diseños tanto en aplicaciones móviles como en dispositivos móviles, en enero del 2007, anqué las aplicaciones que se utilizan con frecuencia

son las musicales, es un pionero en aplicaciones de paga utilizado en países como Canadá, Australia, Estados Unidos, desde que Steve Jobs Anunciara el iPad con la similitud de iPod Touch se puede notar el enfoque de la empresa a la realización de aplicaciones de esparcimiento como la compra y lectura de libros electrónicos, la música en general.

8.8. Granos Andinos

Los Granos Andinos en el Ecuador poseen un alto valor nutritivo. Según el Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos del INIAP (2014) se han realizado diversas investigaciones. Desde el 2008 se analiza la importancia en la agricultura y en la alimentación a base de Granos Andinos.

Los productos comercializados son: la quinua, el chocho, el amaranto, el ataco. Estos alimentos contribuyen a la seguridad de la soberanía alimentaria.

8.8.1. Clasificación de los Granos Andinos

Los Granos Andinos se clasifican por la variedad en la región en este caso en particular se mencionara los Granos Andinos que se encuentran localizados en la región andina del Ecuador. Las variedades de Granos Andinos en la zona son: chocho, quinua, amaranto, achicoria, maíz. En esta parte de la investigación se mencionara los valores nutricionales de estos alimentos.

8.8.2. El chocho

El chocho es un grano grande de color blanco crema. Su cosecha se demora de 6 y 8 meses dependiendo de la altitud y la lluvia. Presenta muy buena adaptación en las áreas secas de Cotopaxi y Chimborazo. (Peralta I., Mazón, O. Murillo, Rivera, 2012)

En el caso del chocho o también conocido como tarwi contiene dos grupos principales de nutrientes: grasa y proteínas. Este se convierte en un alimento completo en cuanto a contenido de proteínas al juntarse con el maíz o tostado. A su vez posee grasa que es saludable, es un alimento que proporciona energía y contribuye al crecimiento.

El chocho posee una característica amarga en cuanto a su sabor amargo así que requiere de todas maneras el proceso de lavado (Rojas, W., Soto, JJ., Pinto, M., Jäger M, Padulosi, 2012). Al realizar este proceso el chocho cambia su sabor y toma una dulzura

parecida a la nuez. Los granos con cáscara o los pelados se pueden moler en batán, en molino de granos o en licuadora (Tapia, M. E. & A.M. Fries, 2014).

De esta manera se obtiene una pasta con la consistencia de queso que se debe usar el mismo día y tiene múltiples usos; tanto en preparaciones saladas como dulces. Por medio de eso se puede realizar salsas, ensaladas, guisos, bebidas, postres, galletas.

8.8.3. La quinua

La quinua es un grano que se considera dulce. Se adapta en las provincias del Carchi hasta Cañar y ha sido introducida en muchas comunidades (Ministerio de Agricultura Ganadería Acuicultura Y Pesca, 2013). Sin duda, el grano de quinua se le cocina siempre sin sal ni azúcar, los que se añaden hacia el final de la cocción.

Este alimento ancestral en la actualidad se ha convertido en un alimento milenario y se identifica como un alimento completo, es decir que posee gran cantidad de nutrientes y minerales (Bojanic, 2013). Un aspecto importante es la digestión y absorción de la proteína, es decir la real utilización de estos nutrientes por el cuerpo humano.

Al momento de cocinar la quinua se desarrollan varias recetas incluso como aditivo en todos los alimentos andinos. Se lo considera según Tapia, M. E. y A.M. Fries. (2007) “es versátil en cuanto a posibilidades de preparación”(p. 154).

Este grano es muy popular en cuanto a la preparación en sopas, panes, preparaciones saladas, postres, bebidas, galletas y como se ha comprobado en varios festivales gastronómicos y en numerosas publicaciones.

8.8.4. La Pala de Venado

Es una variedad de quinua de bajo contenido de saponina, por lo cual se considera "dulce". Requiere un menor escarificado (cepillado del grano) o menor cantidad de agua para eliminar las trazas de saponina. Es una variedad precoz. Se cosecha entre 5 y 6 meses, dependiendo de la altitud y la lluvia (Rivera, 2015).

8.8.5. Maíz (Tipo chulpi)

El maíz proporciona sobre todo almidón. Los nutrientes se concentran en el embrión: son las proteínas, las grasas que son de buena calidad y varias vitaminas y minerales,

particularmente el caroteno (Vitamina A) y las vitaminas del grupo B (Rojas, W., Soto, J.L, Pinto, M., Jäger M, Padulosi, 2012).

El maíz es considerado en el Ecuador como un alimento básico al igual que la papa, se da en grandes cantidades en las zonas altas como Cotopaxi y Pichicha. Es un alimento rico en minerales ayuda a la memoria, inteligencia y alto aprendizaje. Es bajo en grasas.

8.8.6. El amaranto

En la actualidad (Rivera, 2015) estudia el cultivo y proceso del amaranto debido a que es un producto dietético. Sus extractos son utilizados para elaborar mayonesa y aderezos light.

Este alimento proporciona beneficios en cuanto a la salud por ser una fuente saludable de carbohidratos, proporciona energía sin subirte de peso. Sirve como fibra dietética y laxante. Es un grano andino que digerible en su totalidad. Es auxiliar para erradicar el cáncer de colon y colesterol malo (En forma salud nutricional, 2017, p.3).

Al mencionar algunos Granos Andinos que se encuentran al alcance de los mercados de la localidad de la ciudad de Latacunga es necesario hacer mención a la alimentación a base de Granos Andinos.

Alimentación a base de los Granos Andinos

La alimentación a base de Granos Andinos se destaca por ser una alimentación completa, esta conlleva minerales, nutrientes, vitaminas, calcio, hierro que son de beneficio para la salud.

Estos alimentos se encuentran ligados a el entorno en el cual se vive y son de procedencia milenaria, los antepasados se encargaban de guardar semillas y producir ciclos rotarios de estos alimentos. Se puede hacer mención a los autores Rojas, W., Pinto, M. & Soto, J. L. (2012) “La región de los Andes, cuna de grandes civilizaciones como la Incaica y Tiahuanacota, es considerada centro de origen de numerosas especies como la papa, la oca, el ulluco o papaliza, la quinua, la cañahua, el amaranto o kiwicha, el tarwi y otras, que están distribuidas en diferentes zonas agroecológicas y que han sido bien aprovechadas durante miles de años” (p.11).

Estos alimentos andinos formaban parte de la dieta saludable de los antepasados, en la actualidad debido a los estudios en germoplasma, cultivo y producción agrícola se difunden estos beneficios alimenticios (INIAP, 2014).

Se ha encontrado que la digestión de los granos enteros es muy difícil para los niños menores de dos años, incluso cuando la quinua ha sido sometida a la cocción. El aprovechamiento mejora notablemente cuando el consumo es en forma de harinas. Por lo tanto, se recomienda preparar los Granos Andinos para niños pequeños en forma de papillas, sopas cremosas o bebidas en base a sus harinas.

Al identificar que los Granos Andinos como alimento, se considera que poseen nutrientes como granos por individual, sin embargo se puede establecer que incluir estos alimentos en la dieta cotidiano acarrear grandes beneficios. A continuación se menciona alguno de estos.

8.8.7. Beneficios de los Granos Andinos

Los benéficos de la ingesta de Granos Andinos en la dieta de un adulto, joven o niño son indispensables. En la actualidad los mercados de la localidad expenden a módicos precios estos productos que en s de los casos como se pueden almacenar un ejemplo son: maíz, tostado, quinua, amaranto. Según Morón (2014) “los cultivos andinos cubren en la actualidad un área aproximada de 150.000 hectáreas en los Andes, las familias campesinas tienen parcelas de diversos tamaños s destinado para el autoconsumo y ocasionalmente para la venta de sus excedentes” (p.32).

En cuanto a la seguridad alimenticia los beneficios del consumo de Granos Andinos es amplia.

- Aumentan la variedad de alimentos utilizando todos los recursos disponibles;
- Mejoran el estado nutricional al hacer las dietas con mayor cantidad y mejor combinación de proteínas, vitaminas, minerales y fibra dietética;
- Muchas de estas plantas son tolerantes a la sequía, pueden cultivarse sin necesidad de insumos costosos y son de fácil almacenamiento, lo que puede evitar los períodos de escasez estacional;
- Aumentan la productividad de otros cultivos, conservan el suelo y elevan su fertilidad.

- Muchas de estas plantas son resistentes a las plagas y cuando se intercalan con otros cultivos actúan como barrera ecológica para las enfermedades; junto con leguminosas, se fija adicionalmente nitrógeno atmosférico enriqueciendo el suelo para la cosecha siguiente;
- Incrementan los ingresos familiares al beneficiar a los productores, en particular mujeres;
- Elevan el consumo familiar y aumentan los ingresos del hogar al vender intercambiar los excedentes en los mercados locales. (Tapia, M. E. & A.M. Fries, 2014, p.65)

El autor hace referencia no solo a los beneficios en cuanto al consumo, sino a los beneficios sociales que se obtienen en la producción agraria. En las comunidades rurales de los Andes, la alimentación es esencialmente a base de vegetales, los tubérculos (papa, oca e isaño), los cereales (trigo, cebada), granos (quinua, amaranto), y de leguminosas (tarwi, haba), que contribuyen a mejorar la dieta. (Rojas, W., Pinto, M. & Soto, J. L., 2012)

Los cultivos andinos aportan un buen balance nutricional al ser fuente de energía (carbohidratos): tubérculos y raíces, fuente de proteínas, energía (grasa) y minerales: tarwi o chocho, fuente de proteínas, minerales y energía (carbohidratos): quinua, cañahua y amaranto, fuente de minerales: maca, fuente de vitaminas y minerales. (Jacobsen SE, Mújica A, Ortiz R. 2003)

Por tanto como los Granos Andinos son variados y se los puede preparar de diferentes maneras, estos siguen conservando sus nutrientes es indispensable identificar recetas a base de estos productos, de este modo informar en la investigación la variedad gastronómica de estos.

8.8.8. Recetas con los Granos Andinos

Las Rectas de gastronómicas a base de granos Andino está basada en el recetario realizado por el Ingeniero Marco Rivera (2015) en este compendio se recolecto la preparación de entradas, postres, platos fuertes y bebidas.

Este recetario se realizó por medio de la investigación de Granos Andinos a cargo de área de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi. En este recetario se establecen los ingrediente, la preparación y el número de porciones.

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS

Las preguntas científicas consideradas para la investigación son:

- 1.- ¿Cómo el análisis de la información documental con respecto al diseño multimedia y los Granos Andinos permitirán la fundamentación teórica de la investigación?
- 2.- ¿Qué tipo de interfaz de aplicación móvil se obtendrá del proceso de análisis de información de la metodología y técnicas de investigación?
- 3.- ¿Cómo se realizará la construcción de una interfaz móvil.?
- 4.- ¿Cómo la evaluación de la interfaz móvil permitirá la corrección y sustentación del diseño?

Tabla 2: Matriz de Descriptores

MATRIZ DE DESCRIPTORES			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	INFORMANTES CLAVE (fuentes de información)	TÉCNICA E INSTRUMENTO A UTILIZAR
Análisis de información documental con respecto al diseño multimedia y los Granos Andinos para la fundamentación teórica de la investigación.	1.- ¿Cómo el análisis de la información documental con respecto al diseño multimedia y los Granos Andinos permitirán la fundamentación teórica de la investigación?	Fuentes bibliográficas Libros revistas artículos científicos sobre el tema.	Investigación documental y bibliográfica. Fichas bibliográficas.
Determinar el tipo de interfaz móvil mediante el análisis de información obtenida en la interfaz de aplicación móvil de la metodología y técnicas de investigación.	2.- ¿Qué tipo de interfaz de aplicación móvil se obtendrá del proceso de análisis de información de la metodología y técnicas de investigación?	Los estudiantes de 15 a 18 años curso, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría	Técnica de recolección de datos e Investigación exploratoria. Encuesta de 15 a 18 años curso años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría para identificar los alimentos que ingieren en la institución. Investigación de campo en la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, para identificar los

			alimentos que se expenden en el bar de la escuela.
Construir una interfaz móvil aplicando prototipos de diseño de interfaces mediante los estilos gráficos de la plataforma móvil.	3- ¿Cómo se realizará la construcción de una interfaz móvil.?	Bibliografía especializada sobre La iconografía, la fotografía y el desarrollo de interfaces móviles y de los Granos Andinos.	Técnicas metodológicas adecuadas para la generación de interfaces móviles. Metodología de Diseño y Experiencia de Usuario Etapa de Construcción
Evaluar la usabilidad de la interfaz móvil de los Granos Andinos con la finalidad de evidenciar los errores de la interfaz de aplicación móvil .	4-¿Cómo la evaluación de la interfaz móvil permitirá la corrección y sustentación del diseño?	Bibliografía especializada sobre la usabilidad y la satisfacción del usuario, el manejo de escenarios y personajes.	Técnicas metodológicas adecuadas para la generación de interfaces móviles. Metodología de Diseño y Experiencia de Usuario Etapa de verificación.

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

10. METODOLOGÍAS

10.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

10.1.1. Investigación bibliográfica

Para la fundamentación teórica de la investigación se realiza el análisis de los contenidos bibliográficos por medio de fuentes que sean fidedignas acorde al tema como es la investigación acerca de las aplicaciones móviles y la alimentación basada en Granos Andinos. En este caso las fuentes son libros, revistas, artículos científicos actualizados, en la investigación el análisis crítico se realizará con respecto al tema de investigación.

10.1.2. Investigación de campo

En la investigación de campo se obtiene información del sector en este caso en la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría que se localiza en la ciudad de Latacunga. En esta investigación se debe analizar el entorno como son: los bares de la institución. Se puede

realizar registro fotográfico y una investigación de los alimentos que se expenden en ese lugar y los que consumen los estudiantes de quince a dieciocho años en el plantel.

10.1.3. Investigación exploratoria

La investigación exploratoria se realizará en la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría a los estudiantes de quince a dieciocho años, a las autoridades del plantel, a los expendedores de alimentos en los bares. Esta investigación será cuantitativa y cualitativa.

10.1.4. Investigación cualitativa

Se identifica expertos con respecto a las dos variables de investigación tanto al Diseñar una interfaz móvil como a los beneficios del consumo de los Granos Andinos. En la investigación cualitativa basada en el diseño multimedia se realiza el análisis de información de forma crítica, esta información permite ver desde el punto de vista de un profesional la manera útil de realizar el trabajo de aplicativo.

10.1.5. Investigación cuantitativa

La investigación cuantitativa permite conocer el punto de vista de los estudiantes de quince a dieciocho años curso, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría. En esta investigación se puede determinar con qué frecuencia los estudiantes utilizan aplicaciones móviles en teléfonos, e identificar sus preferencias de usuarios (hora de uso del celular) y el tipo que tipo de alimentos consumen en la escuela, si conocen o desconocen los beneficios de la alimentación a base de Granos Andinos.

10.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

10.2.1. Metodología cuali - cuantitativa o Mixta

Para la ejecución del proyecto es necesario utilizar una metodología mixta, que permita analizar mediante datos numéricos y críticos los resultados obtenidos en la investigación.

10.2.2. Método Deductivo

El método deductivo es una estrategia de razonamiento empleada para deducir conclusiones lógicas a partir de una serie de premisas o principios. En este sentido, es un

proceso de pensamiento que va de lo general a lo particular. Este método brinda la oportunidad de trabajar con la información, esta información será la obtenida en la encuesta realizada a la muestra y en la verificación del producto; se analizará de forma sintetizada logrando un estudio de información útil para la construcción de la propuesta.

10.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

10.3.1. Técnicas de investigación cualitativa:

la Observación : Al identificar los alimentos que se consume en la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría. Al identificar los Granos Andinos, su forma y composición, este método permite identificar los mejores escenarios al realizar recursos fotográficos. (la ficha de observación realizada se encuentra en Anexos).

10.3.2. La entrevista:

Se basa en conocer la opinión de expertos en la entrevista se utilizará el conocimiento académico, el conocimiento profesional, el conocimiento científico de los especialistas en Diseño de interfaz móvil y multimedia, en esta entrevista se plantea el punto de vista del profesional o experto en relación con de proyectos multimedia y aplicaciones móviles.

10.3.3. Investigación cuantitativa:

10.3.4. La Encuesta:

La encuesta permite determinar preguntas que da a conocer la opinión de los estudiantes de quince a dieciocho años, para saber si están de acuerdo o no con aspectos claves de la investigación.

Diseño del cuestionario:

La encuesta se realiza preguntas cerradas con el objetivo de identificar aspectos predominantes de la investigación.

Recolección de la información: La información se recolectara por medio del proceso de tabulación en el momento que se aplique la encuesta. En este procesamiento de datos se realizará la contabilización y procesamiento de la información por medio del análisis de la información e interpretación de los resultados.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

11.1. Determinación de la población y muestra a estudiar:

Se determinó como población la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Población : Estudiantes de quince a dieciocho años de la Institución.

Tabla 3: Tabla de población

POBLACIÓN POR SECTOR	NÚMERO DE ESTUDIANTES	HOMBRES	MUJERES	%
2do de bachillerato BGU Instalaciones "A" Y "B" Electromecánica "A" Y "B"	153 estudiantes	116 (32%)	37 (11%)	43%
3ero de bachillerato BGU Instalaciones "A", "B" Y "C" Electromecánica "A", "B" Y "C"	203 estudiantes	154 (43%)	49 (14%)	57%
TOTAL	356 estudiantes	270 (75%) hombre	86 (25%) mujeres	100 %

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Identificación de la información a recolectar: Se realizará con el objetivo de identificar aspectos de las variable de investigación tanto de uso de celular, como de ingesta de alimentos basados en los Granos Andinos.

Diseño del cuestionario:

La encuesta se realiza preguntas cerradas con el objetivo de identificar aspectos predominantes de la investigación.

11.1.1. Cálculo de la muestra:

Para determinar la muesa se debe considerar la población de estudiantes por lo que se deberá calcular con la siguiente fórmula.

$$n = \frac{PQ \cdot N}{(N - 1)(e/k)^2 + PQ}$$

Equivalentes:

n= Tamaño de la muestra.

PQ= Constante de Muestreo. (0,25)

N= Población.

(N-1)=Población menos uno.

e= Error que se admite.

K= Constante de corrección del error. (2)

Calcular el tamaño de la muestra si la población es de 356 personas tomando una muestra de población y el índice de adolescente de 15 a 18 años admitiendo el 0,10% de error.

$$n = \frac{PQ \cdot N}{(N - 1)(e/k)^2 + PQ}$$

$$n = \frac{0,25 * 356}{(356 - 1)(0,1/2)^2 + 0,25}$$

$$n = \frac{89,0}{(355)(0,0025) + 0,25}$$

$$n = \frac{89,0}{1,1375}$$

$$n = 78,24$$

n= 78 personas

De estas 78 personas el 75% serán hombres y el 25 % mujeres. Siendo la encuesta aplicable para 58 hombres y 17 mujeres, ya que la mayor parte de estudiantes son hombres en esta unidad educativa.

11.2. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

Objetivos de la encuesta:

Recopilar los gustos y preferencias de los estudiantes de quince a dieciocho años curso de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría con respecto al uso de aplicaciones móviles y el consumo de Granos Andinos.

Seleccione el rango de edad a la que pertenece.

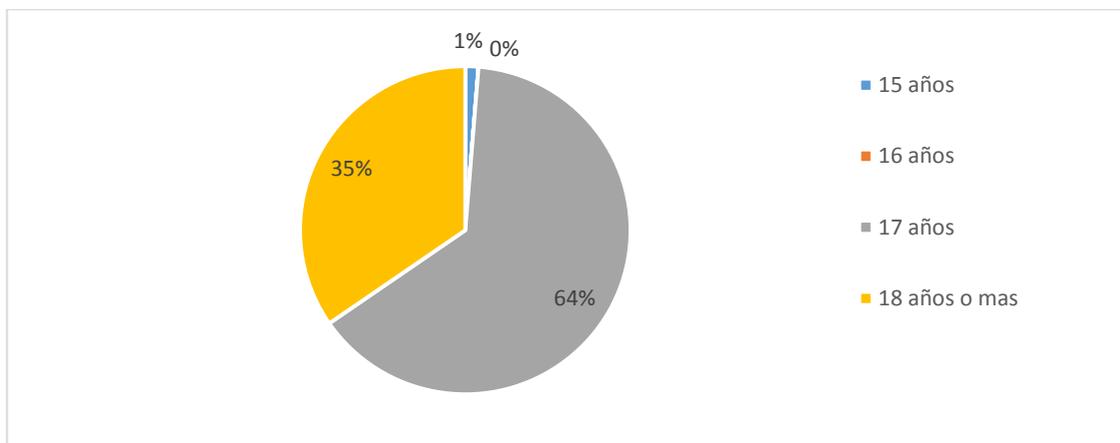
Tabla 4: Edad a la que perteneces el público objetivo

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
15 años	1	1%
16 años	0	0%
17 años	50	64%
18 años o mas	27	35%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 1: Edad a la que perteneces el público objetivo



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

De la muestra de 78 personas se determinó que 65% menciona que su edad es de diecisiete años este es el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, y el 35% menciona que tiene dieciocho años siendo este el porcentaje medio y el 1% posee quince años o más siendo este el índice más bajo.

Estos resultados indican que el rango edad del público objetivo se encuentra en rango de quince a dieciocho años por tanto la investigación se realizará en tomando en cuenta este índice de edad.

Seleccione su género.

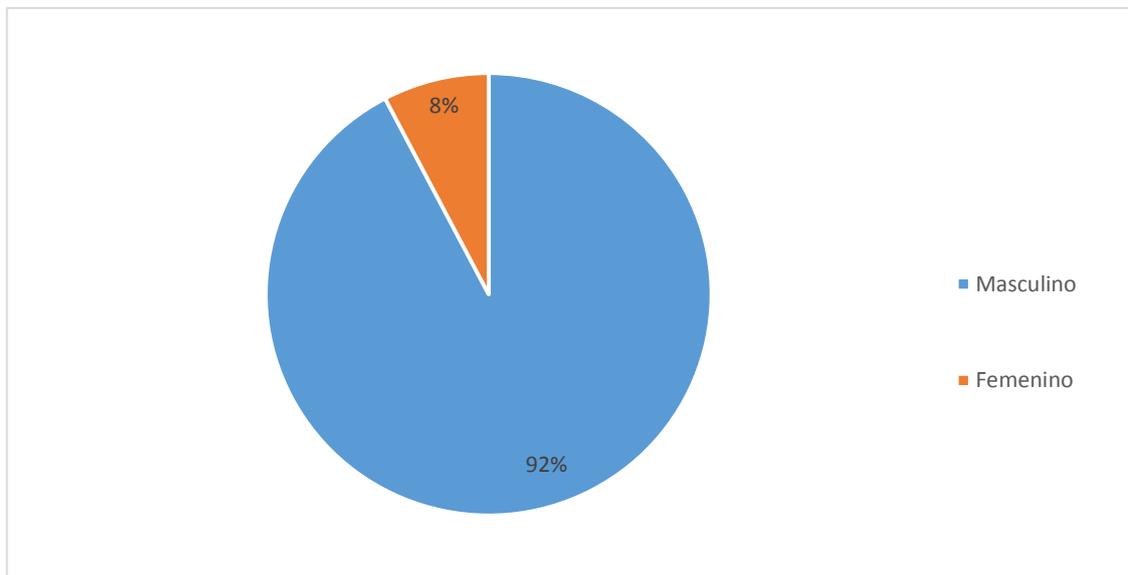
Tabla 5: Género a la que perteneces el público objetivo

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	72	92%
Femenino	6	8%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 2: Género a la que perteneces el público objetivo



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Como resultado el 92% menciona que su género es masculino siendo este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, y el 8% menciona que es femenino siendo este el índice más bajo

Estos resultados indican que se debe establecer como grupo objetivo un público mixto, esto debe ser considerado al momento de realizar la interfaz móvil la interfaz de aplicación móvil tendrá como público objetivo tanto hombres como mujeres.

1. ¿Usted ha escuchado hablar o conoce los Granos Andinos?

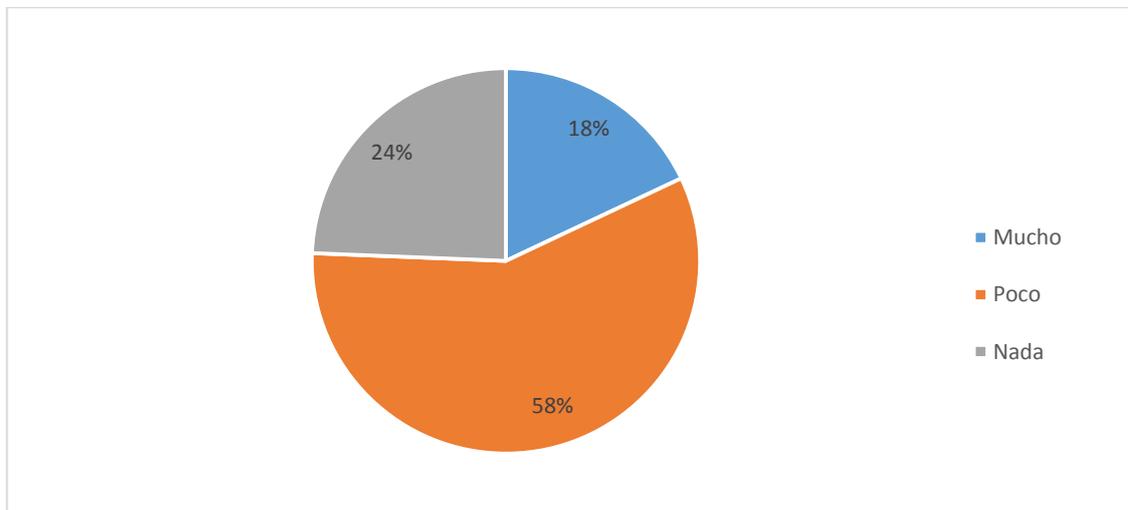
Tabla 6: Conoce los Granos Andinos

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	14	18%
Poco	45	58%
Nada	19	24%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 3: Conoce los Granos Andinos



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Del 100 % de estudiantes encuestados el 58% menciona que ha escuchado hablar poco de los Granos Andinos este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, el 24% menciona que desconoce de los Granos Andinos siendo este el índice medio y el 18% menciona que conoce mucho de estos productos, siendo este el índice más bajo.

Estos resultados indican que se debe realizar un proyecto de interfaz móvil que dé a conocer a los estudiantes cuales son los Granos Andinos, de este modo se logrará transmitir esta información alimenticia a las nuevas generaciones. La alimentación en esta etapa es importante para el crecimiento y el desarrollo mental, por tanto se debe de comunicar de oportunamente y actualizada con medios tecnológicos esta información.

2. ¿Usted ha consumido Granos Andinos (entendiéndose por Granos Andinos a los chochos, quinua, amaranto, etc.)?

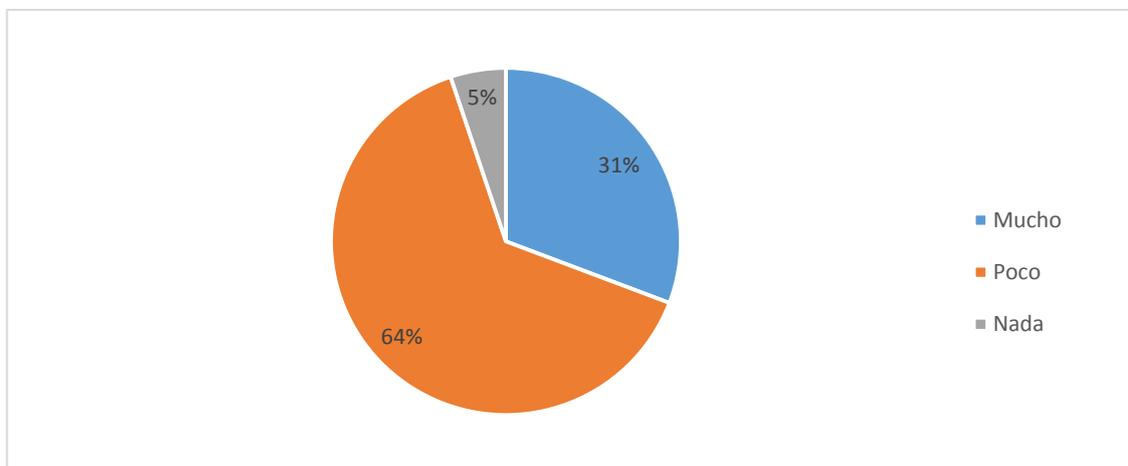
Tabla 7: Ha consumido Granos Andinos

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	24	31%
Poco	50	64%
Nada	4	5%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 4: Ha consumido Granos Andinos



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Del total de 78 encuestados el 64% menciona que ha consumido muy poco los Granos Andinos siendo este el porcentaje más alto, el 31% menciona que ha consumido muchos Granos Andinos y el 5% menciona nunca los ha consumido siendo este el índice más bajo considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican que se debe establecer como temática central para la realización de la interfaz móvil el tema de la importancia de consumir Granos Andinos en la adolescencia. También se debe de lograr la motivación de estudiante por consumir estos productos no solo en la unidad educativa sino también en los hogares, de este modo se aumentara el índice de consumo.

3. ¿Usted conoce las recetas gastronómicas y los beneficios de utilizar Granos Andinos en las mismas?

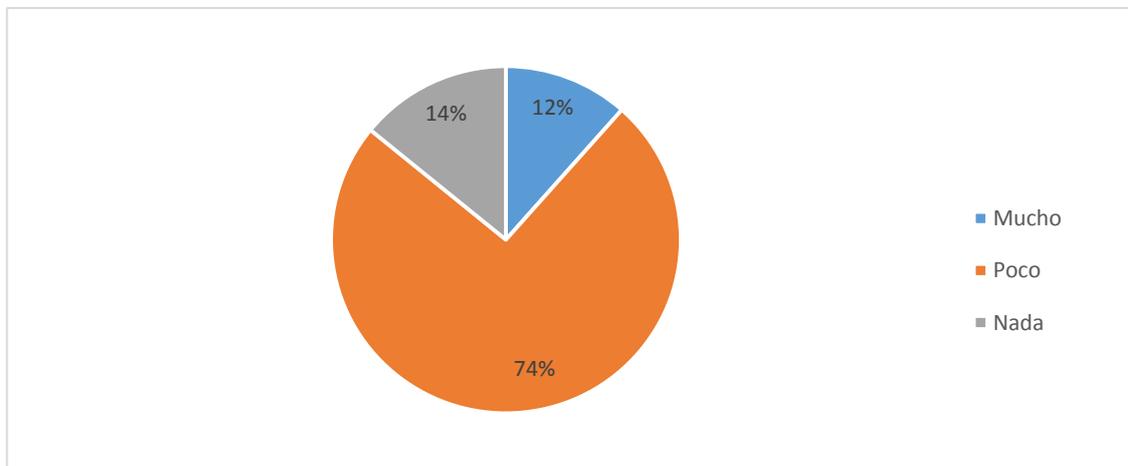
Tabla 8: Conoce los beneficios de utilizar Granos Andinos

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	9	12%
Poco	58	74%
Nada	11	14%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 5: Conoce las recetas gastronómicas de los Granos Andinos



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

El 74% menciona que no conoce las recetas gastronómicas y los beneficios de utilizar Granos Andinos siendo este el porcentaje más alto, el 14 % selecciono la opción nada, es decir que desconocen de alguna receta que utilice estos Granos Andinos y el 12% menciona que conocen de los beneficios de este alimento, siendo este el índice bajo considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican que el público objetivo se encuentra familiarizado con algunos de los beneficios del consumo de Granos Andinos sin embargo la mayor parte de la población muestra desconocimiento en este tema. Se debe establecer los beneficios en la clasificación de cada Grano Andino de forma dinámica y lúdica (atractiva y educativa).

4. Seleccione solo una. ¿Cuántas veces a la semana consume Granos Andinos?

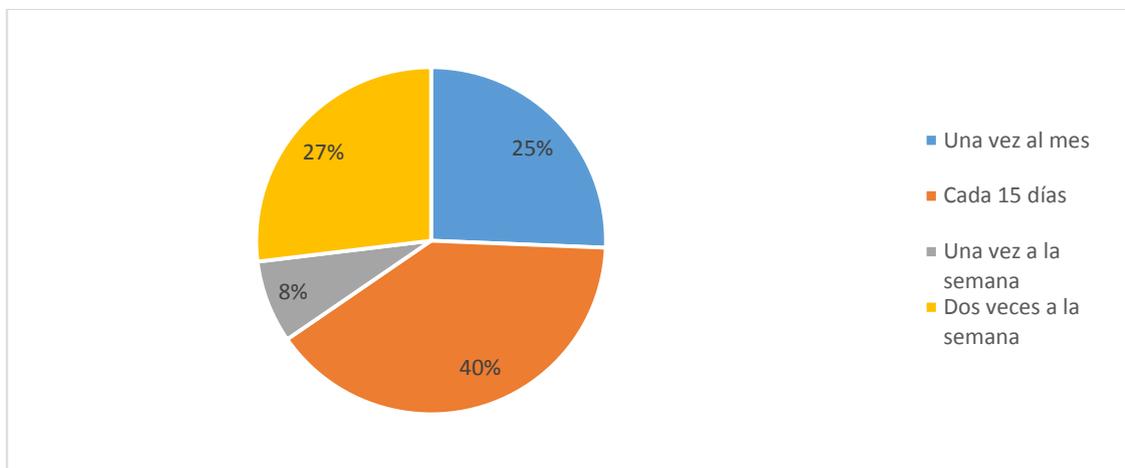
Tabla 9: Cuántas veces a la semana consume Granos Andinos

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Una vez al mes	20	25%
Cada 15 días	31	40%
Una vez a la semana	6	8%
Dos veces a la semana	21	27%
Total	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 6: Cuántas veces a la semana consume Granos Andinos



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

De la muestra de 78 personas encuestados el 40% menciona que consume Granos Andinos cada 15 días siendo este el porcentaje más alto, el 27% menciona que consume dos veces por semana, siendo este un porcentaje medio alto. El 25% lo consume una vez al mes, siendo este el porcentaje medio bajo y el 8% menciona que consume Granos Andinos una vez a la semana, siendo este el índice más bajo considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican que los hábitos de consumo de los estudiantes con respecto a los Granos Andinos es decadente. Estos alimentos se deben consumir todos los días por sus beneficios nutricionales. En la interfaz móvil se debe de motivar al estudiante el adquirir un hábito de consumo. Se puede establecer alarmas, horarios de consumo, bonificaciones y mensajes positivos en la semana para que registren el consumo de estos alimentos.

5. ¿Usted ha consumido Granos Andinos en el bar de la institución?

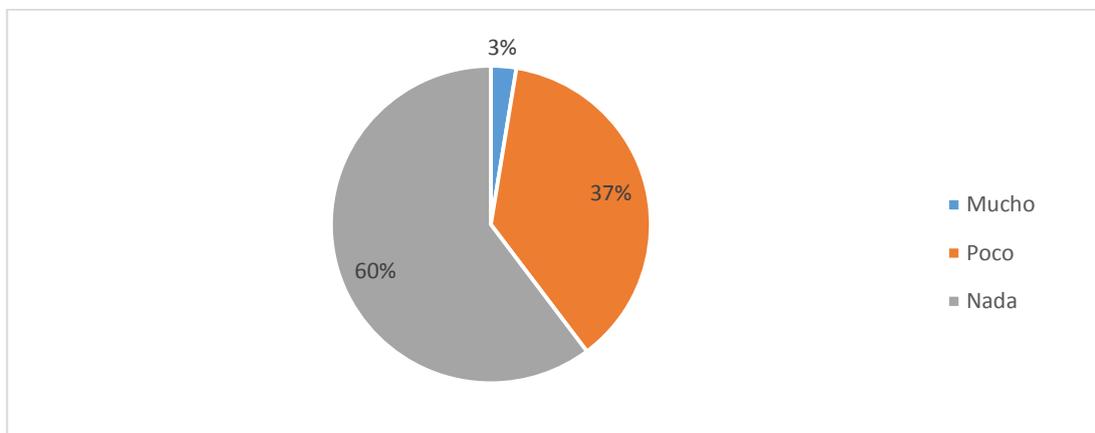
Tabla 10: Consume Granos Andinos en el bar de la institución

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	2	3%
Poco	29	37%
Nada	47	60%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 7: Consume Granos Andinos en el bar de la institución



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Del 100 % de estudiantes encuestados el 60% menciona no ha consumido Granos Andinos en el bar de la institución al seleccionar la opción nada siendo este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, el 37% menciona la opción poco consumo en la institución, siendo este el porcentaje medio y el 3% menciona que consume los Granos Andinos siendo este el índice más bajo considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican que se debe establecer algunas opciones atractivas y nutritivas a base de Granos Andinos a los estudiantes del planten, estos platos nutritivos se deben expender en el bar de la institución. En la actualidad si se expenden algunos alimentos a base de Granos Andinos sin embargo la elección de los estudiantes es la que se debe modificar para que tomen conciencia de la mejor alimentación para ellos.

6. ¿Usted cree necesario la realización de una interfaz de móvil para informar a los estudiantes de 15 a 18 años los beneficios del consumo de Granos Andinos?

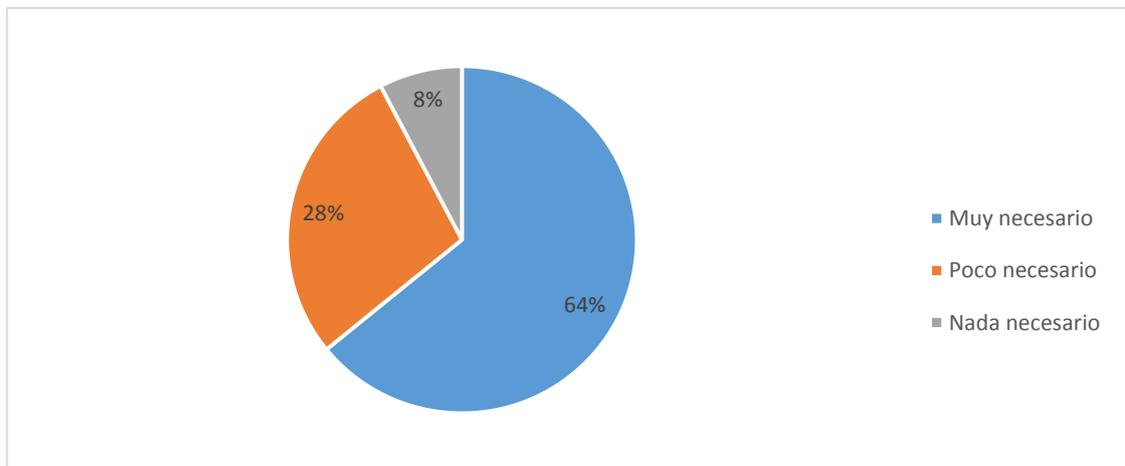
Tabla 11: Realización de una interfaz de móvil

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy necesario	50	64%
Poco necesario	22	28%
Nada necesario	6	8%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 8: Realización de una interfaz de móvil



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Del total de encuestados 64% menciona que cree necesario la realización de una interfaz de móvil para informar a los estudiantes de 15 a 18 años los beneficios del consumo de Granos Andinos siendo este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, mientras que el 28% lo considera poco necesario, siendo este el porcentaje medio y el 8% menciona que no es necesaria la realización de este proyecto, siendo este el índice más bajo.

Estos resultados indican que este tema de investigación debe ser realizado gracias a la aceptación del público objetivo, la siguiente pregunta establecerá las preferencias de uso con respecto al celular.

7. ¿Cuenta con un teléfono celular? (tomando en cuenta el teléfono personal o el que pertenece a tus padres.)

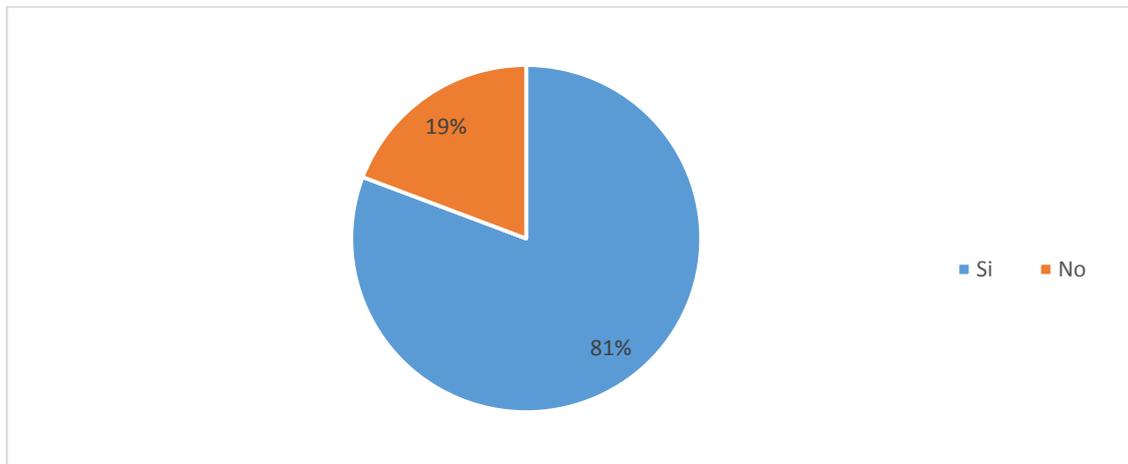
Tabla 12: Cuenta con un teléfono celular

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	63	81%
No	15	19%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 9: Cuenta con un teléfono celular



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Como resultado de la siguiente pregunta el 81% menciona que si cuenta con un teléfono inteligente siendo este el índice más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, y el 19 % menciona que a no posee un teléfono inteligente a su alcance siendo este el índice más bajo considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican que la mayor parte de la población maneja un celular y lo tiene a su alcance, este puede ser el de los padres o un teléfono personal lo importante es que el público objetivo tenga al alcance este medio de comunicación el mismo que será el canal por el cual se transmita la información.

8. Seleccione solo una ¿Usted prefiere usar las aplicaciones de paga o las gratuitas?

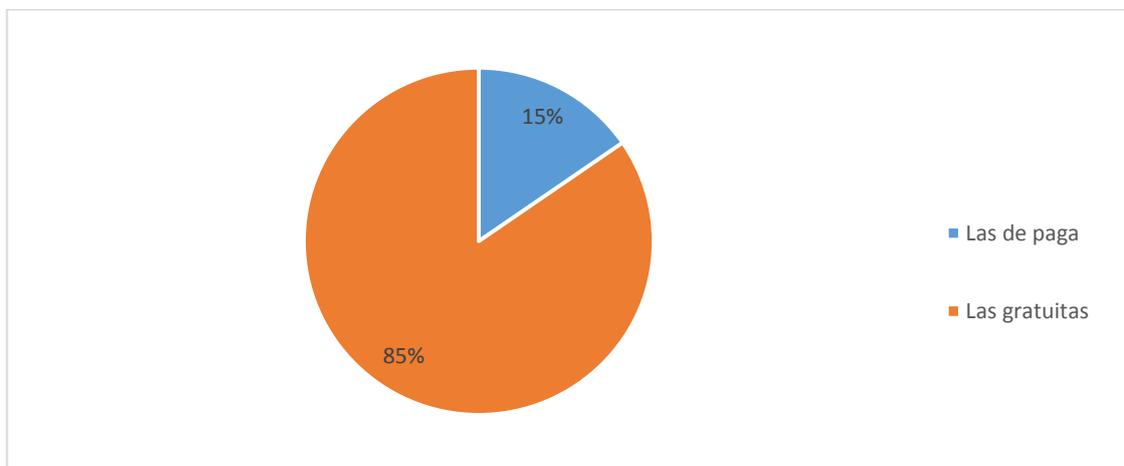
Tabla 13: Prefiere las aplicaciones de paga o las gratuitas

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Las de paga	12	15%
Las gratuitas	66	85%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 10: Prefiere las aplicaciones de paga o las gratuitas



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Del 100 % de estudiantes encuestados el 85% menciona que prefiere las aplicaciones gratuitas siendo este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, y el 15% menciona prefiere las aplicaciones de paga siendo este el índice más bajo considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican que se debe realizar una interfaz móvil en este caso la interfaz de aplicación móvil tomando en cuenta que en la ejecución debe ser gratuita, por ende se puede establecer una interfaz de aplicación móvil educativa con descarga y contenido gratuito, esto se debe considerar en la estructura de escenarios y la arquitectura de la información.

9. ¿Con que frecuencia utiliza su teléfono?

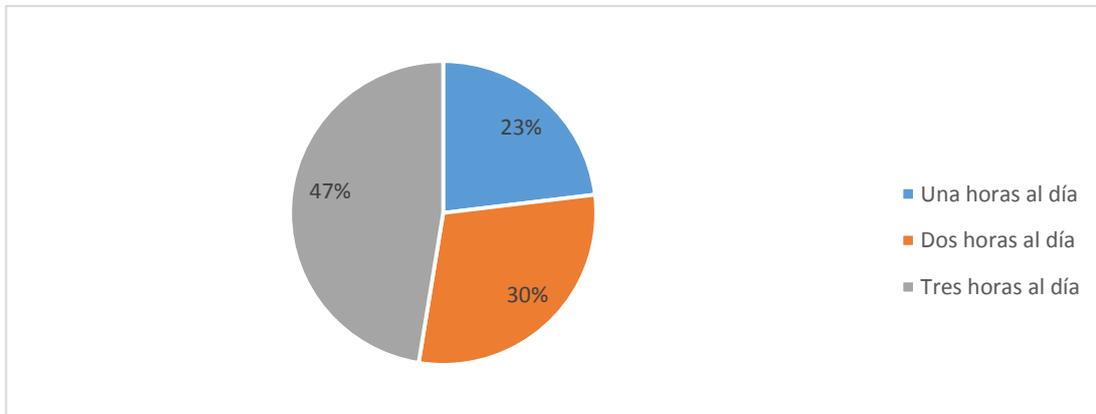
Tabla 14: Con qué frecuencia utiliza su teléfono o el de tus padres

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Una horas al día	18	23%
Dos horas al día	23	30%
Tres horas al día	37	47%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 11: Con qué frecuencia utiliza su teléfono o el de tus padres



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Como resultado de la toma de datos de 78 personas como el 100% en 47% menciona que utiliza tres horas al día el teléfono celular sea propio a el de sus padres, siendo este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, el 30% menciona que dos horas al día es el tiempo que dedica al uso del celular, siendo este el porcentaje medio y el 23% menciona que utiliza el teléfono por lo menos una vez al día siendo este el índice más bajo considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican que el estudiante posee un horario para la utilización del celular, esto indica que se puede establecer un momento del día para que el estudiante utiliza el proyecto de interfaz móvil. Si maneja un tiempo de uso de celular se puede establecer notificaciones vinculadas a las redes sociales para recordar al usuario ver la interfaz de aplicación móvil todos los días.

10. Según su criterio marque con X ¿Qué le llama más la atención de una interfaz de aplicación móvil?

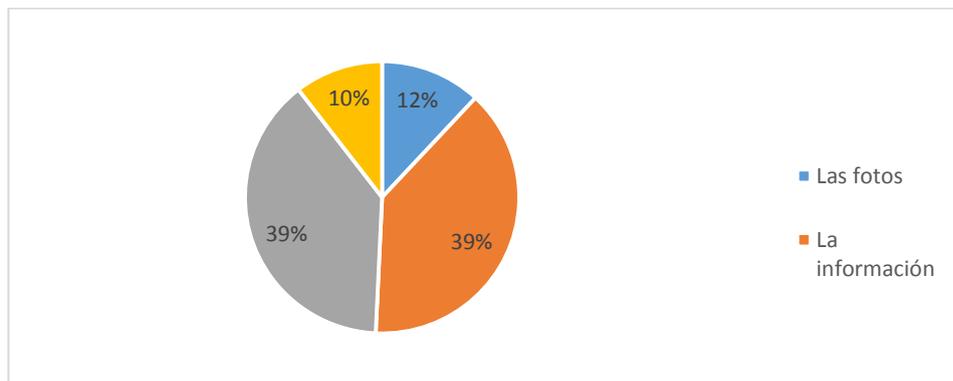
Tabla 15: Qué le llama más la atención de una interfaz de aplicación móvil

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Las fotos	8	12%
La información	26	39%
La utilidad	26	39%
La sencillez	7	10%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 12: Qué le llama más la atención de una interfaz de aplicación móvil



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Los resultados se mencionan que el 78% menciona que se divide en la información (39%) y la utilidad (39%) práctica de la interfaz de aplicación móvil es lo que más llama la atención siendo este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, el 12% la información gráfica correspondiente a las fotografías, siendo este el índice medio y el 10% menciona que la sencillez debe destacarse, siendo este el índice más bajo considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican la información que se concentre en la interfaz móvil debe ser visualmente atractiva y que se debe establecer una síntesis de información para que el estudiante no se confunda y no se distraiga. La interfaz de aplicación móvil además debe de ser útil y aplicarse a diferentes fases de la vida cotidiana.

11. ¿Qué sistema operativo móvil utiliza en su celular o Smartphone?

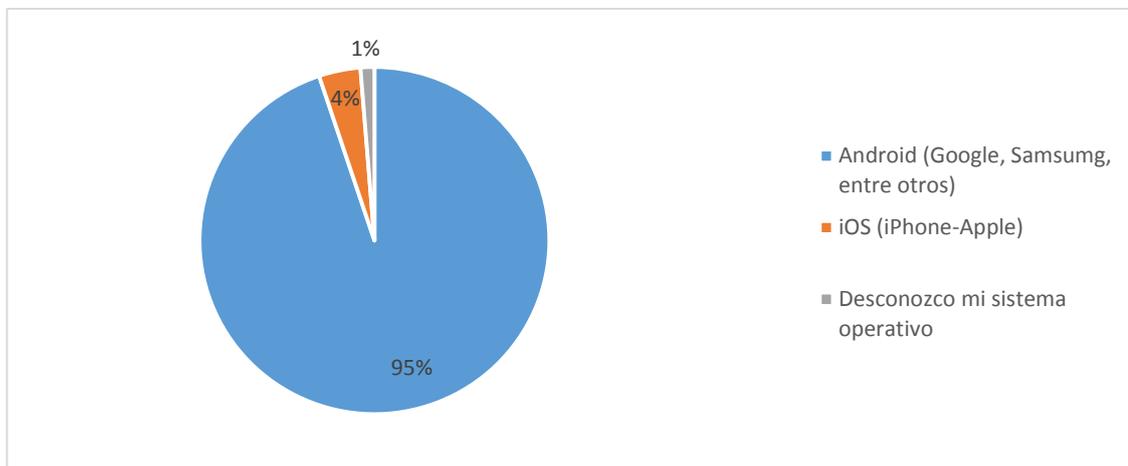
Tabla 16: Qué sistema operativo móvil utiliza en su celular o Smartphone y Tablet

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Android (Google, Samsung, entre otros)	74	95%
iOS (iPhone-Apple)	3	4%
Desconozco mi sistema operativo	1	1%
TOTAL	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Anabela y Azogue Celia

Gráfico 13: Qué sistema operativo móvil utiliza en su celular o Smartphone y Tablet



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Tomando en cuenta del 100% de encuestados el 95% menciona que sistema operativo de su celular es Android siendo este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres, el 4% menciona que desconocen su sistema operativo, siendo este el índice medio de la investigación y el 1% desconoce el sistema operativo, este el índice más bajo.

Estos resultados indican que la interfaz móvil se debe aplicar para un sistema operativo Android, esto permite seleccionar la tienda de aplicaciones en la cual podría encontrarse el proyecto, incluso la clasificación de las aplicaciones y políticas que maneja la tienda.

12. Marque con una X la respuesta según su criterio.

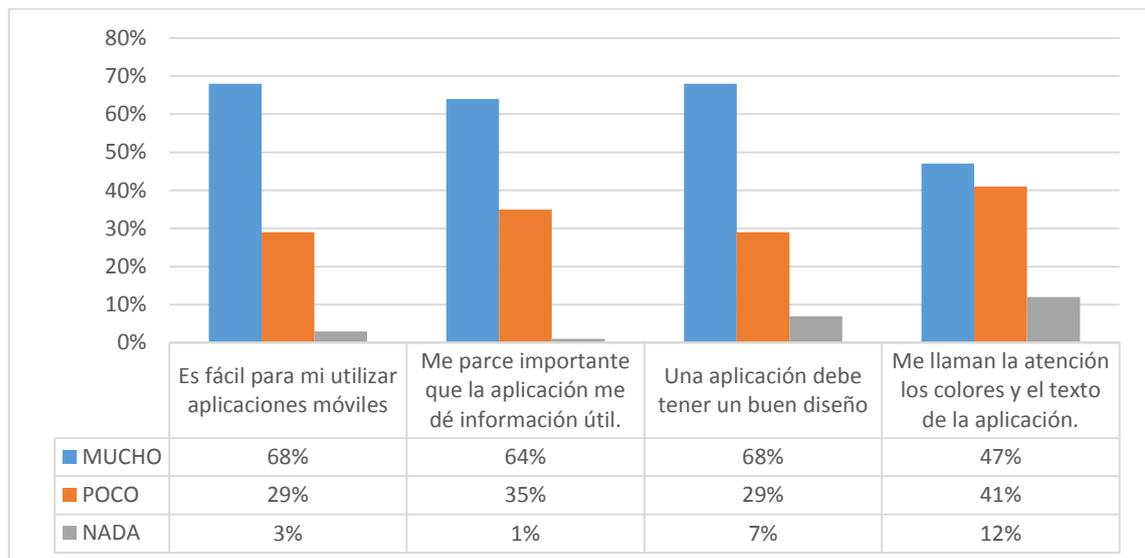
Tabla 17: Que es importante en una interfaz de aplicación móvil.

PREGUNTAS	MUCHO	%	POCO	%	NADA	%	TOTAL	%
Es fácil para mi utilizar aplicaciones móviles	54	68%	22	29%	2	3%	78	100%
Me parece importante que la interfaz de aplicación móvil me dé información útil.	50	64%	27	35%	1	1%	78	100%
Una interfaz de aplicación móvil debe tener un buen diseño	54	68%	22	29%	2	7%	78	100%
Me llaman la atención los colores y el texto de la interfaz de aplicación móvil .	37	47%	32	41%	9	12%	78	100%

Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Gráfico 14: Que es importante en una interfaz de aplicación móvil.



Fuente: Unidad Educativa Juan Abel Echeverría

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Análisis e interpretación de datos.

Del 100 % de estudiantes encuestados el 68% menciona que la facilidad al usar la interfaz de aplicación móvil y el diseño son los factores más importantes al considerar el diseño, siendo este el porcentaje más alto considerando el número de personas encuestadas tanto hombres y mujeres.

Estos resultados indican que el usuario presta atención al diseño y a la información que la interfaz de aplicación móvil maneja. Los usuarios además poseen facilidad al manejar una interfaz de aplicación móvil.

11.2.1. Resultados de la encuesta

Al haber realizado la encuesta se puede concluir que el público objetivo ha usado y maneja aplicaciones, a su vez se determinó como principal punto que los estudiantes desconocen la importancia de la alimentación saludable a base de Granos Andinos como lo confirma la pregunta tres que manifiesta el 74% no conoce o ha escuchado hablar de los beneficios del consumo de estos alimentos, así que concuerdan que es necesario la realización del diseño de una interfaz móvil con el 64% siendo la opción muy necesaria la acertada.

Los estudiantes consideran a la usabilidad y al diseño los principales puntos que conforman la creación de la interfaz de aplicación móvil como resultado de la pregunta doce siendo este el 68% una fortaleza que debe ser aplicada en este proyecto de investigación.

Al momento de realizar la interfaz de aplicación móvil se debe hacer énfasis en la colocación adecuada de la información la misma que debe ser sintetizada y debe ser aquella que motivo tanto la ingesta de Granos Andinos como el aprendizaje de sus beneficios.

ENTREVISTA ESPECIALISTAS EN DISEÑO MULTIMEDIA

11.3. Objetivo de la entrevista:

Obtener información al respecto de aplicaciones móviles necesaria para el diseño de una interfaz móvil informativa dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga (Anexo1).

Tabla 18: Que es importante en una interfaz de aplicación móvil.

NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN	FECHA
Msc. Ximena Parra	Diseñador multimedia	Docente Universidad Técnica de Cotopaxi	26-04-2018

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

11.4. Resultados de la entrevista:

El diseño de una interfaz móvil es un proceso de planificación el cual es estructurada por medio de una metodología, esta se basa en el diseño del usuario la misma que se inicia al seleccionar el público al cual va dirigido el proyecto. Al seleccionar los objetivos se realiza el primer borrador como los prototipos de papel después las primeras propuestas de diseño y la usabilidad, este proceso se realiza antes de pasar a un software. Los beneficios en la actualidad de las aplicaciones móviles educativas son: la facilidad de uso, la accesibilidad, y funcionalidad.

Lo más importante al momento de realizar una interfaz móvil es estudiar al usuario, y recopilar la información para realizar una ficha de usuario. El diseño gráfico maneja el entorno visual, en este proceso se debe considerar los elementos de la cromática para la realización de la marca, la selección de la tipografía muy sutil y visible y utilizar una iconográfica que permita identificar secuencias de movimiento. Por ende la usabilidad es la que se destacará en todo el proyecto.

Para las pruebas de usabilidad el focusgroup al público objetivo es indispensable, el cual se basa en una retroalimentación que se obtiene de la experiencia del usuario y del cliente.

Como conclusión este proyecto será de gran impacto al unificar dos ramas como el educativo y la producción de los granos, la misma que permite ir alcanzando nuevas visiones de interfaces móviles. Las aplicaciones móviles es un campo de la tecnología web donde se debe tener conocimiento en gestión de contenidos, en la parte de la ejecución del diseño gráfico y por último en la parte de programación. El cliente es el reto más importante, hay que entender que es lo que quiere el cliente y hay que dar solución. Si el estudio está bien realizado el cliente sale satisfecho

12. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

12.1. TEMA:

“Diseño de una interfaz de aplicación móvil informativa mediante la arquitectura de la información centrada en el diseño y experiencia del usuario para la transmisión de información de los beneficios del consumo de los Granos Andinos, dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga.”

12.2. OBJETIVO GENERAL

Diseñar una interfaz de aplicación móvil mediante la metodología diseño de experiencia de usuario para informar los beneficios del consumo de Granos Andinos a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga.”

OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Investigar las características principales del público objetivo mediante el análisis de las necesidades de los usuarios para la conformación de personajes y escenarios.
- Definir las funcionalidades que tendrá la propuesta mediante la creación de mapas contenidos y flujogramas que faciliten la arquitectura de información y el diseño de la interfaz de aplicación móvil.
- Construir diagramas de organización y un mapa de sitio de contenidos para la organización del contenido mediante un Card Sorting .
- Diseñar de la interfaz de aplicación móvil a través de la creación de prototipos de baja y alta fidelidad que permita definir la navegación del usuario.
- Construir visualmente la estética gráfica de la interfaz de aplicación móvil mediante la maquetación de la información por medio de un software.
- Evaluar el producto mediante pruebas de usabilidad a través de focusgrup y retroalimentación de los usuarios.

METODOLOGÍA DE DISEÑO Y EXPERIENCIA DE USUARIO

Esta metodología es establecida por James Garret (2002) se basa en el estudio de las necesidades producida por los usuarios sean estas informativas o funcionales. Se trata de lograr un equilibrio entre el emisor y el receptor siendo el diseñador el generador del producto, proyecto o contenido. El siguiente proyecto de investigación se orienta en cumplir las etapas señaladas por la metodología las mismas que constan de cinco elementos básicos, sin embargo estos elementos se encuentran en constante utilización siendo rotativo en su utilización.

Estos elementos son: estrategias, alcance, estructura, esqueleto, superficie y evaluación.

12.3. ESTRATEGIAS

Para entender el diseño de información del usuario hay que mencionar la conceptualización de James Garret (2002) donde menciona “Es necesario entender la necesidad del usuario, los problemas, frustraciones y objetivos así determinar la funcionalidad del producto” (p.21).

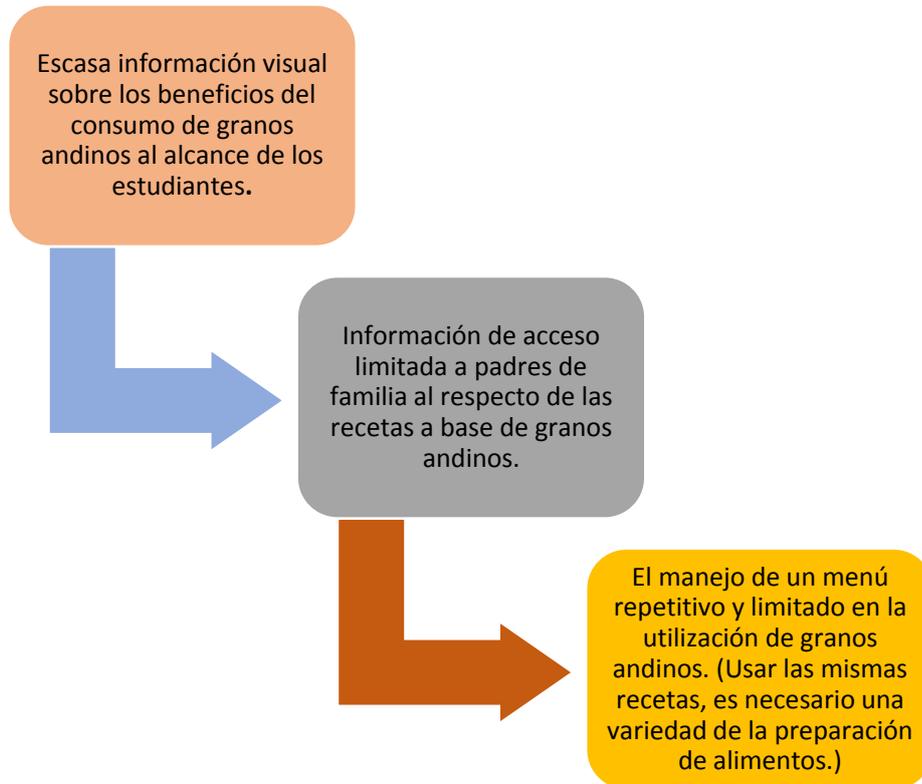
12.3.1. Investigación:

En esta etapa se obtiene toda la información posible para desarrollar el proyecto para esta etapa de investigación se utiliza las **actividades** de recolección de información y las **técnicas** de búsqueda de información las que se tomaran en algunas actividades.

Definir las necesidades generales del proyecto: El usuario necesita información condensada de los beneficios de la alimentación a base de Granos Andinos, a su vez desea conocer con anterioridad el menú que se expende en el bar de la institución, así como sus precios, para facilitar la compra del producto.

Es indispensable colocar información al respecto de las recetas gastronómicas de fácil preparación para la alimentación en casa, de este modo generar una doble función de retroalimentación. Al analizar las necesidades de los usuarios se han determinado tres problemas.

Figura 1: Necesidades de los usuarios



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Definir la temática general del producto a realizar: En cuanto a la temática central del proyecto de investigación es: la creación de una interfaz en este caso la interfaz de aplicación móvil que permita informar y comunicar los beneficios del consumo de Granos Andinos.

Definir los objetivos de los clientes o emisores: El cliente de la investigación es: la institución, tanto rector, docente, y personal del bar del colegio. El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2017) menciona que: “es indispensable la alimentación saludable en la lonchera estudiantil, siendo el expendio de alimentos saludable un factor trascendental en la educación ecuatoriana” (p.6).

Figura 2: Lonchera Estudiantil

Día	Sierra	Costa	Oriente
Lunes	Sánduche de queso Naranja Agua	Sánduche de atún Tomate y cebolla Sandía Agua	Tortilla de yuca con queso Naranja Agua
Martes	Choclo con queso Refresco de quinua	Corviche Piña Agua	Majado de verde Refresco de arazá
Miércoles	Quimbolito Leche Durazno	Muchín de yuca con queso Naranja Agua	Ensalada de frutas Avena
Jueves	Tortillas de quinua con queso Manzana	Maduro asado con queso Leche Frutillas	Bolón de verde con queso Achioteillo Agua
Viernes	Habas con queso Granadilla Agua	Tortillas de verde Limonada	Torta de frutipán Leche
Lunes	Tortilla de lenteja Yogur	Ceviche de palmito Sandía	Yuca frita con queso Naranja Agua
Martes	Mote pillo Manzana Agua	Torta de maqueño Leche Granadilla	Empanada de verde con queso Refresco de Pomarrosa
Miércoles	Galletas de quinua Yogur con fruta	Humita Fruta de temporada Agua	Buñuelos de yuca Colada de avena con naranjilla
Jueves	Chochos con tostado o chulpi Durazno Agua	Tortilla de maíz Leche con chocolate Pera	Torta de zanahoria Leche
Viernes	Mellico con queso Naranja	Revuelto de palmito con huevo Mango	Panqueque de maduro Lima

Granos Andinos

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2017

En este documento “*Lonchera Saludable*” transmite un mensaje para los que preparan la lonchera y para los que expenden alimentos en el bar este documento contiene un menú que contiene productos según las regiones del Ecuador y en este constan Granos Andinos, sin embargo es necesaria la innovación para la transmisión de la información al respecto de los beneficios de su consumo para los adolescentes adultos. Gracias al aumento tecnológico las aplicaciones permiten que el usuario interactúe de forma directa con la información.

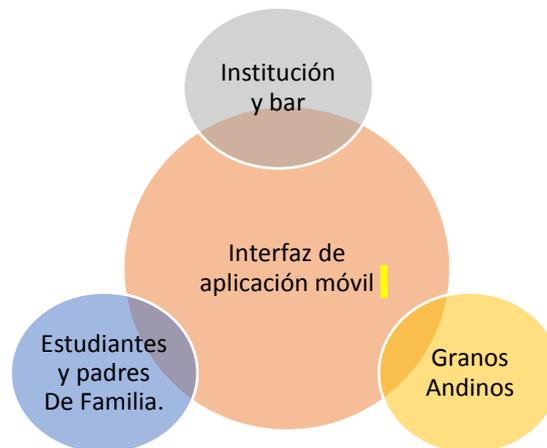
Por tanto el objetivo central es:

- Informar a los estudiantes de quince a dieciocho años los beneficios de la alimentación a base de Granos Andinos.

Definir la intención comunicativa del producto: En cuanto a la intención comunicativa del producto se debe destacar que es una interacción y relación entre el usuario, el mensaje y el

cliente. De esta forma obtener la interfaz de aplicación móvil como resultado de esta interrelación.

Figura 3: Intención comunicativa del producto



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Como intención central al realizar la interfaz de aplicación móvil es informar y motivar a los estudiantes la ingesta de Granos Andinos, esta tarea se realiza con la participación de los padres de familia en casa, la institución y el bar.

Definir la tipología de producto: En cuanto a la intención comunicativa del producto es esencia hacer énfasis en las trasmisión de información tanto visual como nutricional. Según Dorfles (2014)

La clasificación de la tipología del proyecto se basa en la tipología temática en el área uso individual o privado al manejar el factor emocional y funcional mediante la utilización de equipo tecnológico como el: celulares o Smartphone.

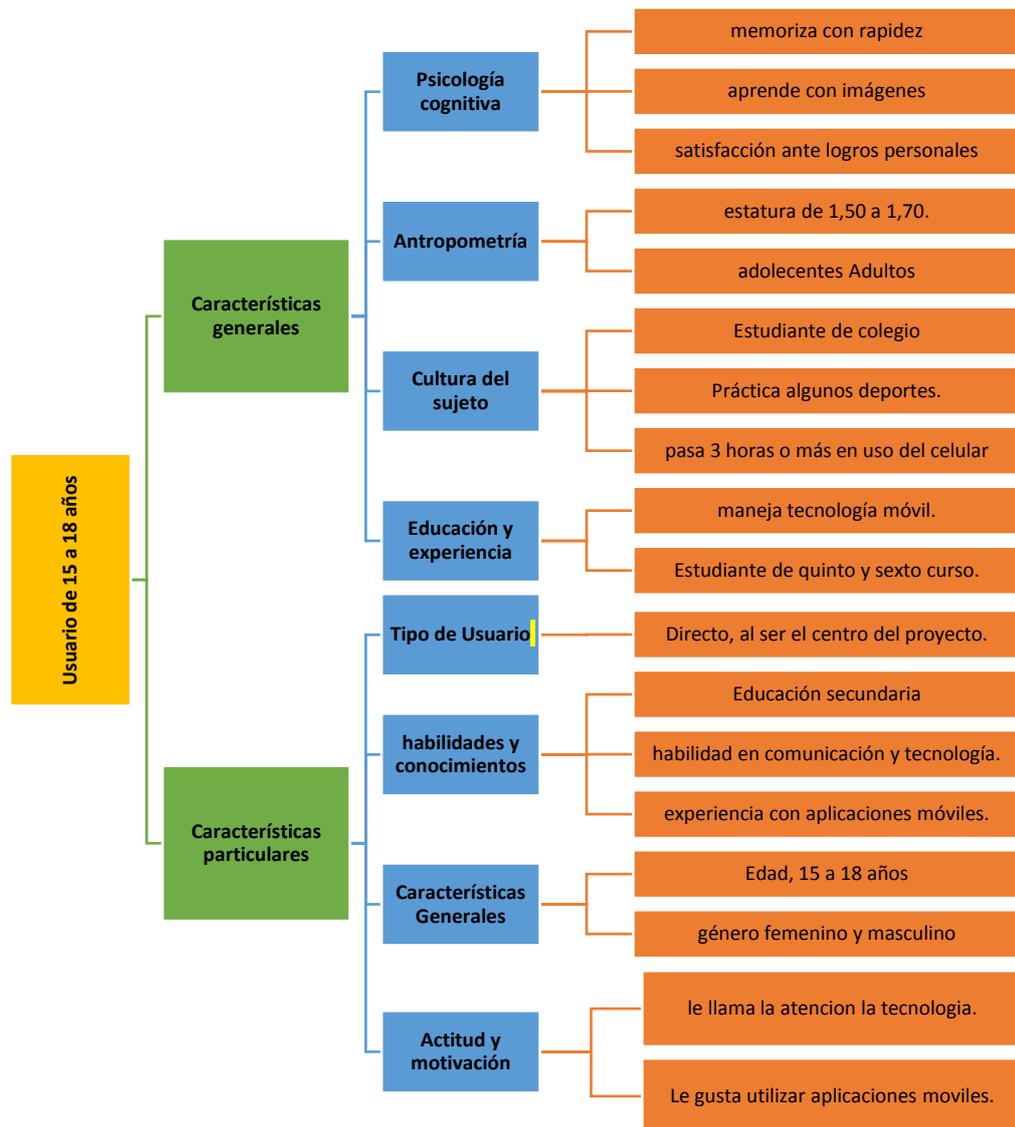
Definir de manera general los usuarios del producto y los contenidos que tendrá el mismo: Los usuarios del producto serán los estudiantes de quince a dieciocho años como beneficiarios directos, y como beneficiarios indirectos se encuentran las madres o padres de familia que puedan usar la interfaz de aplicación móvil en los hogares, esta contendrá información escrita, visual, fotografías, recetas gastronómicas y valores nutricionales como el tiempo de preparación de la alimentación.

12.3.2. Actividades: estudio de usuarios receptores

Para el estudio y análisis de los usuarios se utiliza la ficha técnica del personajes, la cual se basa en un organigrama que contiene la información con respecto a necesidades, escenarios, contexto y perfiles.

12.3.3. Características de los usuarios

Figura 4: Organigrama de Usuarios



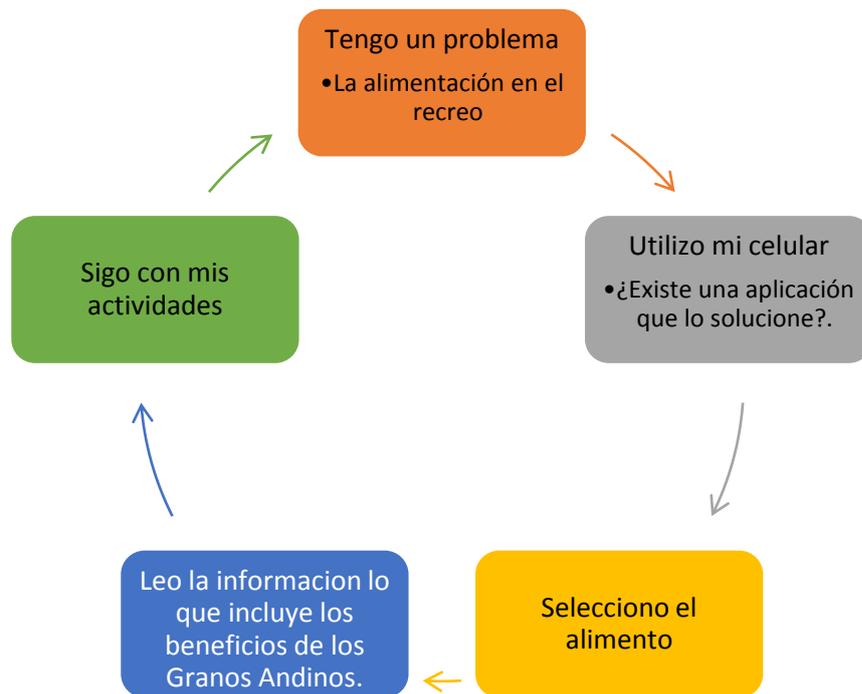
Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En el diagrama de flujo se coloca la información que corresponde a las características de los usuarios, este diagrama permite la construcción de los perfiles de los usuarios y la definición de los escenarios. La información es generalizada y permite determinar los primeros rasgos de los personaje.

En la investigación se realiza el estudio de ambos usuarios para realizar una interfaz de aplicación móvil que contenga información útil para ambos grupos objetivos. Estos estudios del usuario se encuentran en Anexos.

Definir características de contexto de uso: la interfaz de aplicación móvil se basa en un contexto de uso educativo – informativo. En este caso contexto de uso permite determinar que el producto será utilizado para esta función en específico.

Figura 5: Contexto de Uso



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina .

El contexto de uso de una interfaz móvil permite en un organigrama sintetizar en pocos pasos el objetivo del proyecto. Este objetivo es el centro de la investigación el consumir alimentos a base de Granos Andinos y el informarse directa e indirectamente. Aunque los usuarios varíen la función se mantiene y esta debe cumplir la expectativa de los usuarios. Este contexto se convierte en la parte final de la acción que realiza el usuario en la construcción de los perfiles y viajes de usuario.

12.3.4. Definir perfiles de los usuarios:

Es necesario conocer y entender a los usuarios en este proceso la técnica “personas” facilita la definir el perfil que llega a ser una descripción detallada de los atributos de los usuarios.

Tabla 19: Ejemplo perfiles de usuarios estudiantes

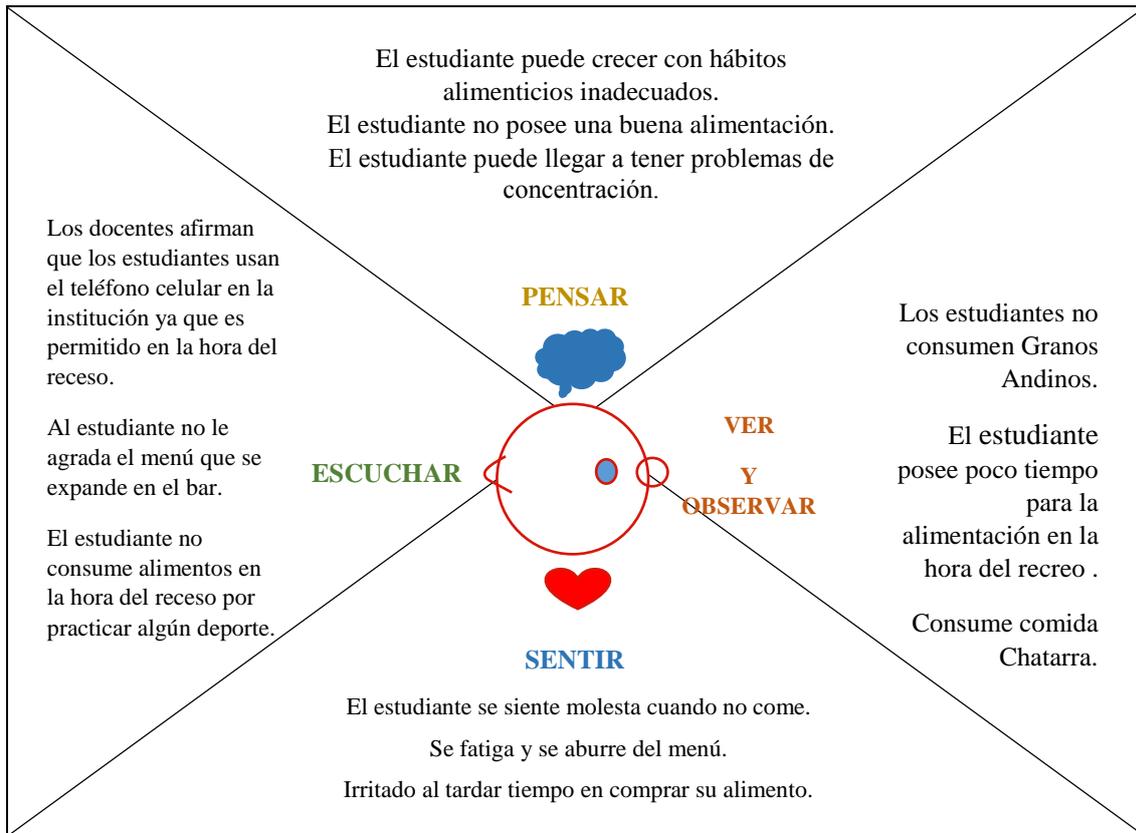
Características y Rangos de perfiles de usuarios	
Edad	De 15 a 18 años
Características demográficas	El 80% vive en la ciudad de Latacunga o en los lugares aledaños.
Genero	75% masculino y 25% femenino
Trabajo	Estudiante de educación secundaria
Educación	Estudiantes de quinto y sexto curso
Tecnología	Uso alto de tecnología, manejo de celulares y aplicaciones móviles.
Actividades personales	Le gusta jugar deportes, Conversar, maneja redes sociales como integración con otros compañeros.
Familia	Hermanos y padres.

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina .

El usuario de esta investigación es todo aquel que directamente interactúe con un sistema, sea este directa o indirectamente. Las características se permiten la construcción de escenarios. Estas fichas se lleva a cabo gracias a la observación y las encuestas realizadas en la fase de investigación.

12.3.5. Investigar sus necesidades

Al investigar las necesidades de los usuarios se utiliza la técnica de la entrevista y la observación la misma que se sintetiza en un mapa de empatía.

Figura 6: Necesidades en base a la empatía del usuario

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.3.6. Definir los escenarios:

Los escenarios son los contextos en los cuales se utiliza el proyecto. Se basa en la creación de un cuento o una historia la misma que utiliza el arquetipo de usuario que se ha realizado anteriormente.

Se describe al prospecto, por medio de una historia breve de la persona o sus vínculos personales. Mediante estas fichas de usuarios se realizan los futuros diseños y se establece la utilidad del proyecto.

Persona: Jorge

Escenario 1: Jorge estudia en el colegio Juan Abel Echeverría, todos los días desayuna rápido, un desayuno ligero y sale lo antes posible de casa. El presupuesto para la ingesta de alimentos en el colegio es de 1.50\$ el mismo que lo utiliza para consumir alimentos que se expenden en el bar. El receso solo dura 30 minutos tiempo en el que aprovecha para chequear su teléfono móvil, o practicar algún deporte como el fútbol.

Figura 7: Perfil de usuario .

Usuario 1

PERSONA DESIGN

Diseño del personaje

JORGE

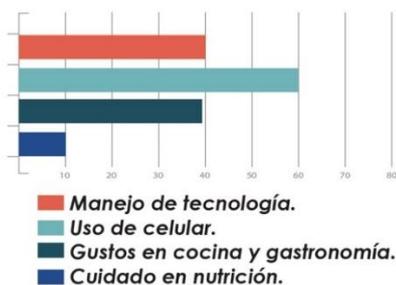
“Me gusta usar el celular en mi tiempo libre, por lo general utilizo aplicaciones que faciliten mis actividades diarias”.



Escena :

Jorge estudia en el colegio Juan Abel Echeverría, todos los días desayuna de manera rápida, un desayuno ligero y sale lo antes posible de casa. El presupuesto para la ingesta de alimentos en el colegio es de 1.50\$ el mismo que lo utiliza para consumir alimentos que se expenden en el bar. El receso solo dura 30 minutos tiempo en el que aprovecha para chequear su teléfono móvil, o practicar algún deporte como el fútbol.

Actividades e intereses:



Datos:

Nombre: Jorgue Reinoso
 Edad: 17 años
 Situación Económica: Media
 Familia: dos hermanos, madre y padre
 Estado civil: Soltero
 Ocupación: Estudiante

Objetivos:

- Aprovechar el tiempo que tiene de receso para comer y practicar deportes.
- Conocer aplicaciones móviles que sean novedosas.

Conflictos:

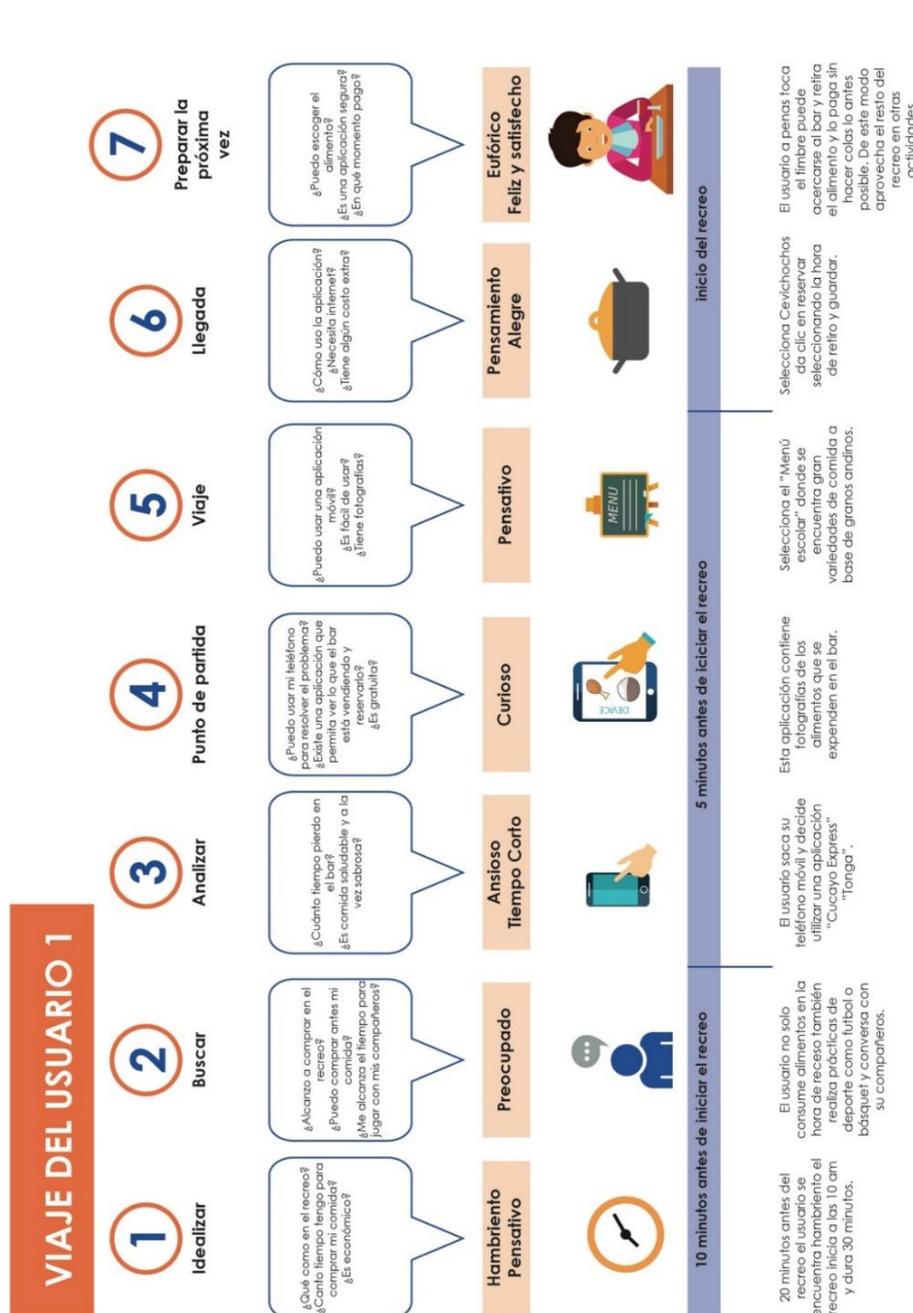
- Necesita alimentarse sanamente en un periodo corto.
- Desconoce la importancia de la alimentación saludable.

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.3.7. Definir los procesos que realiza los usuarios en contexto real:

Para la realización de los procesos usuarios en contexto real se realiza el viaje del usuario.

Figura 8: Viaje del Usuario.



Esquema del perfil de usuario basado en: Cuello, J & Vittone, J. (2013). Diseñando apps para móviles.

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Estos usuarios establecen características emocionales al ser el usuario el que expresa emociones en cada situación. En este contexto se busca realizar una línea de tiempo en la que el escenario interactúa con las emociones del personaje.

12.4. ALCANCE

Es esta fase se coloca la estructura y criterios de funcionamiento para la conformación del producto, y transforma las estrategias en requerimientos. La creación de mapas contenidos y flujogramas facilita la arquitectura de información y el diseño de la interfaz de aplicación móvil.

12.4.1. Realizar un inventario de recursos de información del producto:

En la investigación los recursos que se utilizarán para la realización del producto son:

Factibilidad Técnica: la factibilidad técnica se basa en la posibilidad de realizar la investigación en cuanto a teoría. Los conocimientos teóricos y prácticos de la investigación son conocimientos obtenidos en los estudios universitarios y se pondrán en práctica en el desarrollo de la investigación. Estos conocimientos se emplean en todos el proceso creativo en la obtención de la información tanto fotográfica como ilustrada para la conformación del producto así como las recetas gastronómicas que forman parte de la fundamentación teórica del proyecto.

Factibilidad económica: La posibilidad económica del proyecto de investigación se puede ejecutar, los investigadores cuentan con los recursos tecnológicos, y con los recursos monetarios. Parte de estos recursos los investigadores poseen y el presupuesto del proyecto incluye el aporte desde el punto de vista del diseño.

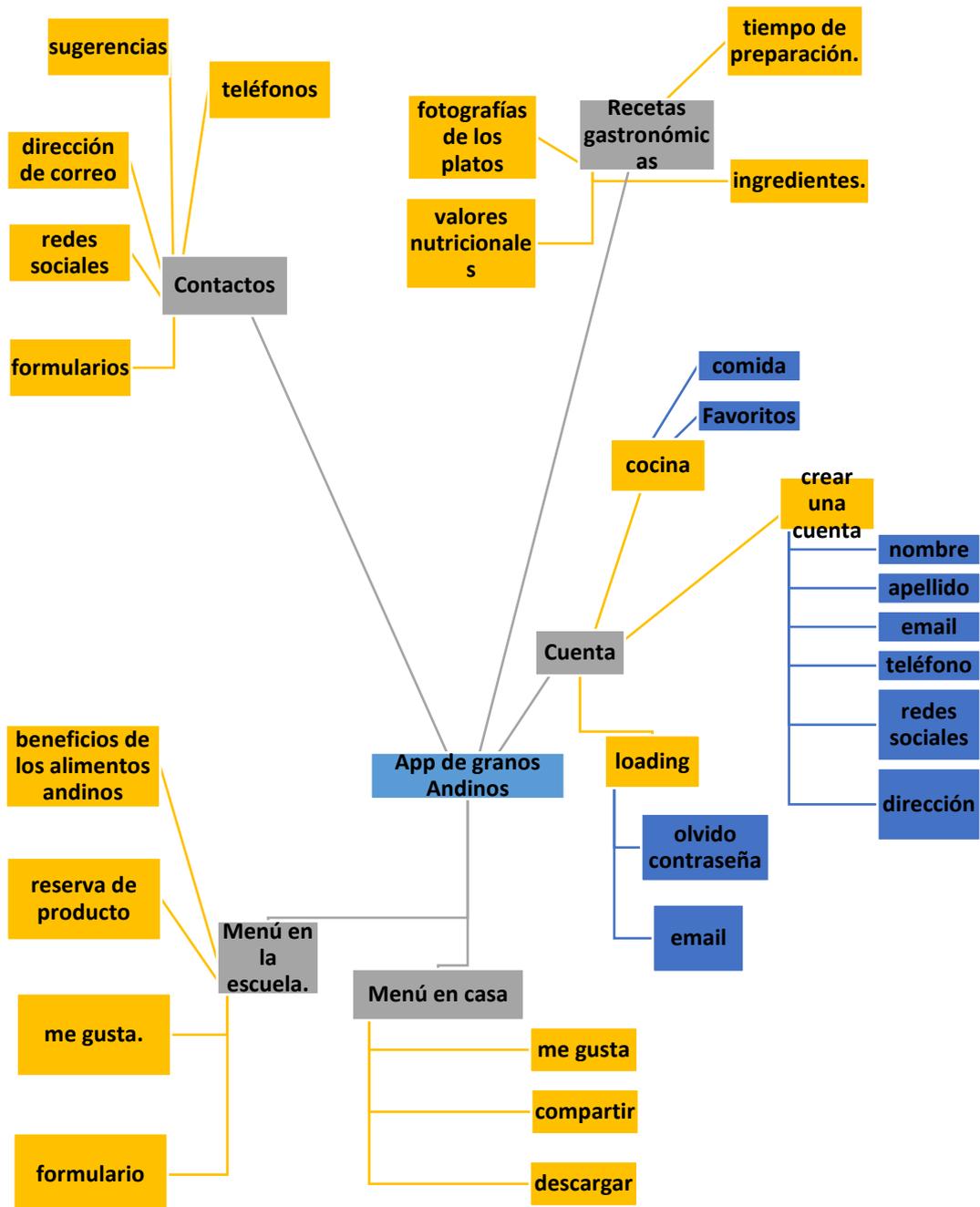
Factibilidad operacional:

- **Recurso Humano:** En este proyecto los recursos humanos son: las investigadoras, el docente tutor, las autoridades de la institución y los estudiantes de quince a dieciocho años.
- **Recurso Técnicos:** Instrumentos de investigación, libros especializados, bibliografía, artículos científicos entre otros.
- **Recurso Tecnológico:** Laptop, internet, impresora, cartuchos de tinta, flash memory, materiales y tecnologías, programas de diseño gráfico.

12.4.2. Realizar un mapa de conceptos:

Los mapas de conceptos son diagramas organizacionales que permiten distribuir las ideas y pensamientos para la creación del proyecto. Es una herramienta que permite establecer de forma lógica y creativa todos los elementos del proyecto. Estos deben de partir de una idea central. Este paso es fundamental al construir la arquitectura de la información.

Figura 9: Mapa de conceptos



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.4.3. Realizar un mapa de contenido

Los mapas de contenido son procesos de planificación en el cual se genera un recorrido en cuanto a la idea general, en esta etapa existe el conocimiento, consideración y la decisión.

Tabla 20: Mapa de Contenido

PERSONA IDEAL	RECORRIDO		
	FASE DE DESCUBRIMIENTO	FASE DE INVESTIGACIÓN	FASE DE DECISIÓN
Jorge estudia en el colegio Juan Abel Echeverría, todos los días desayunan ligüero y sale lo antes posible de casa. El presupuesto para la ingesta de alimentos en el colegio es de 1.50\$ el mismo que lo utiliza para consumir alimentos que se expenden en el bar.	¿Se necesita de una interfaz de aplicación móvil para obtener información de los Granos Andinos? Conoce la información de los alimentos que se expenden en el bar con anticipación . Sintetizar información con respecto a los Granos Andinos.	Fotografías de los alimentos a base de Granos Andinos. Diseño de la interfaz móvil.	Publicar en la interfaz la información de los beneficios de los Granos Andinos por medio de información sintetizada y editada.

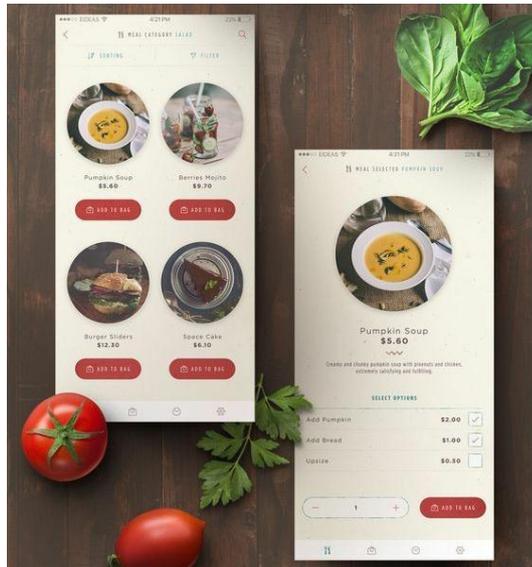
Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina .

Basado en: Stratumagency.com/que-es-un-mapa-de-contenidos.

12.4.4. Análisis de Aplicaciones o trabajos relacionados

En esta Establece ejemplos de aplicaciones móviles al respecto de recetas gastronómicas que mantienen una identidad visual atractiva.

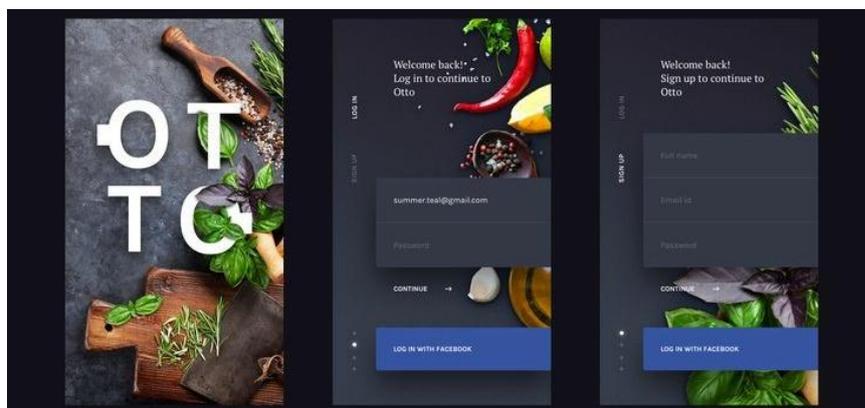
Figura 10: Ejemplos de interfaz de aplicaciones móviles



Fuente: Pinterest

En el diseño de interfaz de aplicaciones móviles que transmiten parte de la gastronomía de un sector se puede establecer que las fotografías de los productos reales son los que destacan y llaman la atención al público objetivo. Como parte de la cromática se utiliza en las botoneras el color rojo considerado un color para el consumo de alimentos. También la misma familia tipográfica y algunas variaciones en cuanto al color.

Figura 11: Ejemplos de interfaz de aplicaciones móviles



Fuente: Pinterest

En esta aplicación se puede observar que el nombre de la marca o naming que conforma el inicio de la aplicación móvil maneja color blanco y un fondo en la parte de atrás conformado por una fotografía. Estas imágenes mantienen composición fotográfica con

elementos que parten del tema central de la propuesta. En el caso que se apique fotografías para la interfaz de aplicación de la propuesta se puede establecer composiciones con Granos Andinos que manifiesten variedad, y se mantenga el toque andino.

Figura 12: Ejemplos de fotografías para la interfaz de aplicaciones móviles



Fuente: Pinterest

En esta imagen se puede observar garbanzos, los mismos que son variedad de granos, en esta fotografía se destaca perfectamente el equilibrio en cuanto a la distribución de elementos, siendo simple y atractiva sin saturar la imagen.

Figura 13: fotografías de aplicaciones móviles



Fuente: Pinterest

En esta imagen se puede apreciar que se utilizan objetos rústicos como maderas de picar y algo de color por los mismos vegetales. En el caso del recetario gastronómico de los beneficios del consumo de Granos Andinos el usuario podrá apreciar una fotografía del platillo. De este modo motivar la ingesta de estos alimentos

12.5. ESTRUCTURA

12.5.1. Card Sorting

Se realiza el Card Sorting para establecer el mapa de contenido de esta forma se establece si el público objetivo tiene una orientación adecuada del contenido del esqueleto de la información.

Figura 14: Card Sorting



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En la prueba de retroalimentación o fideback se consideraron a los estudiantes que conforman el público objetivo y se pretendió averiguar si el estudiante reconoce los niveles que conforman el árbol de contenido y su sub-información, para esto se establecieron tarjetas por colores, siendo la tarjeta de color amarillo la observación que realiza el usuario. En este caso en esta prueba el usuario pide que en el menú contactos se establezca la función descargas.

El usuario a la vez identifico los contenidos que se establecieron de ante mano en la estructura del árbol de información, a su vez se identificó el recetario gastronómico

Figura 15: Temáticas de contenidos

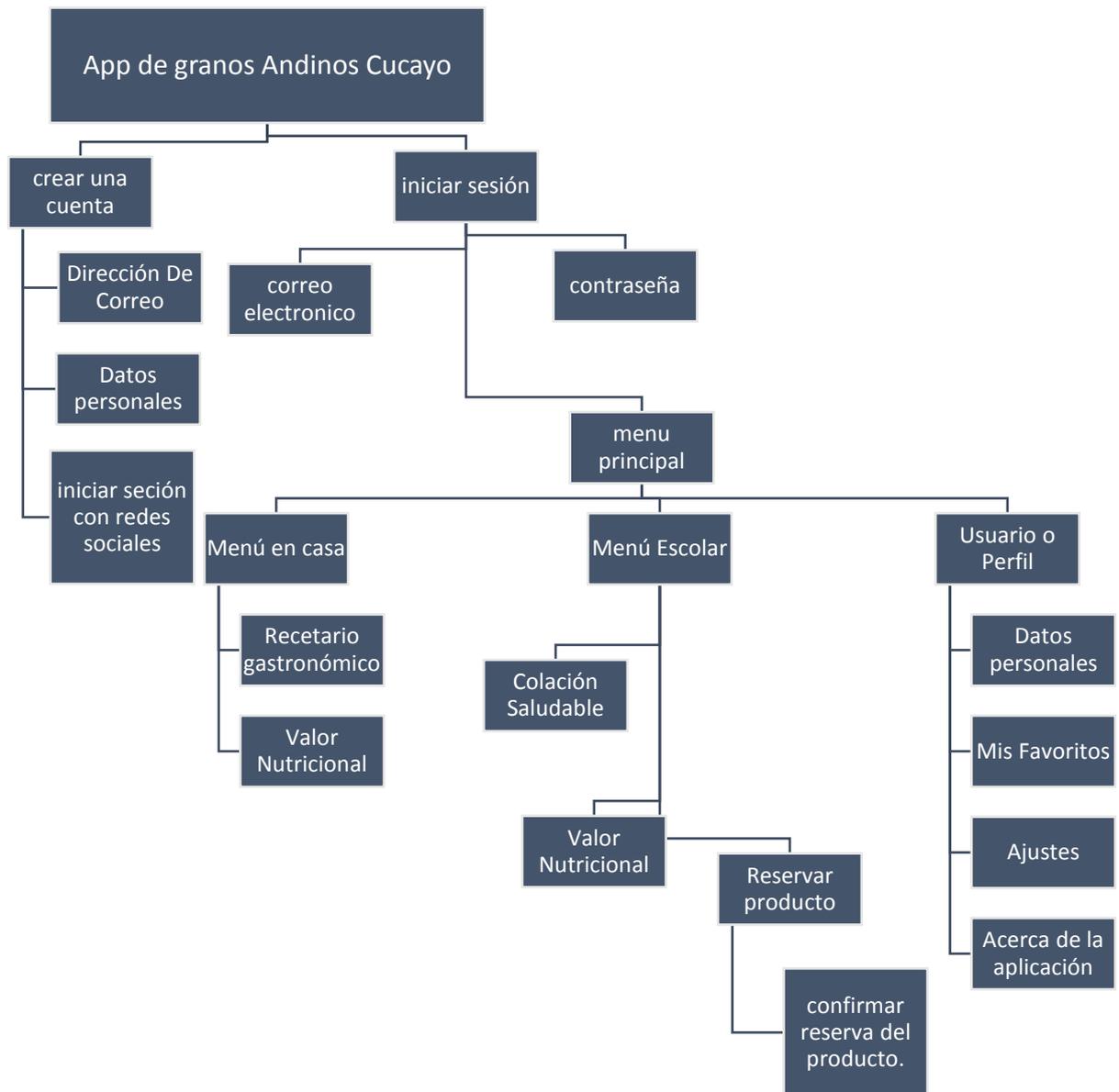


Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En esta prueba de distribución del árbol de contenidos de información el usuario no establece sugerencias con respecto a la distribución de información. En esta prueba se puede constatar que el orden de la información debe iniciar con el menú en casa, perfil, contactos y el menú de la escuela. Para la toma de esta evaluación las tarjetas identificaron niveles de importancia según lo establecía el usuario.

12.5.2. Mapa del sitio o Árbol de contenidos

Figura 16: Temáticas de contenidos



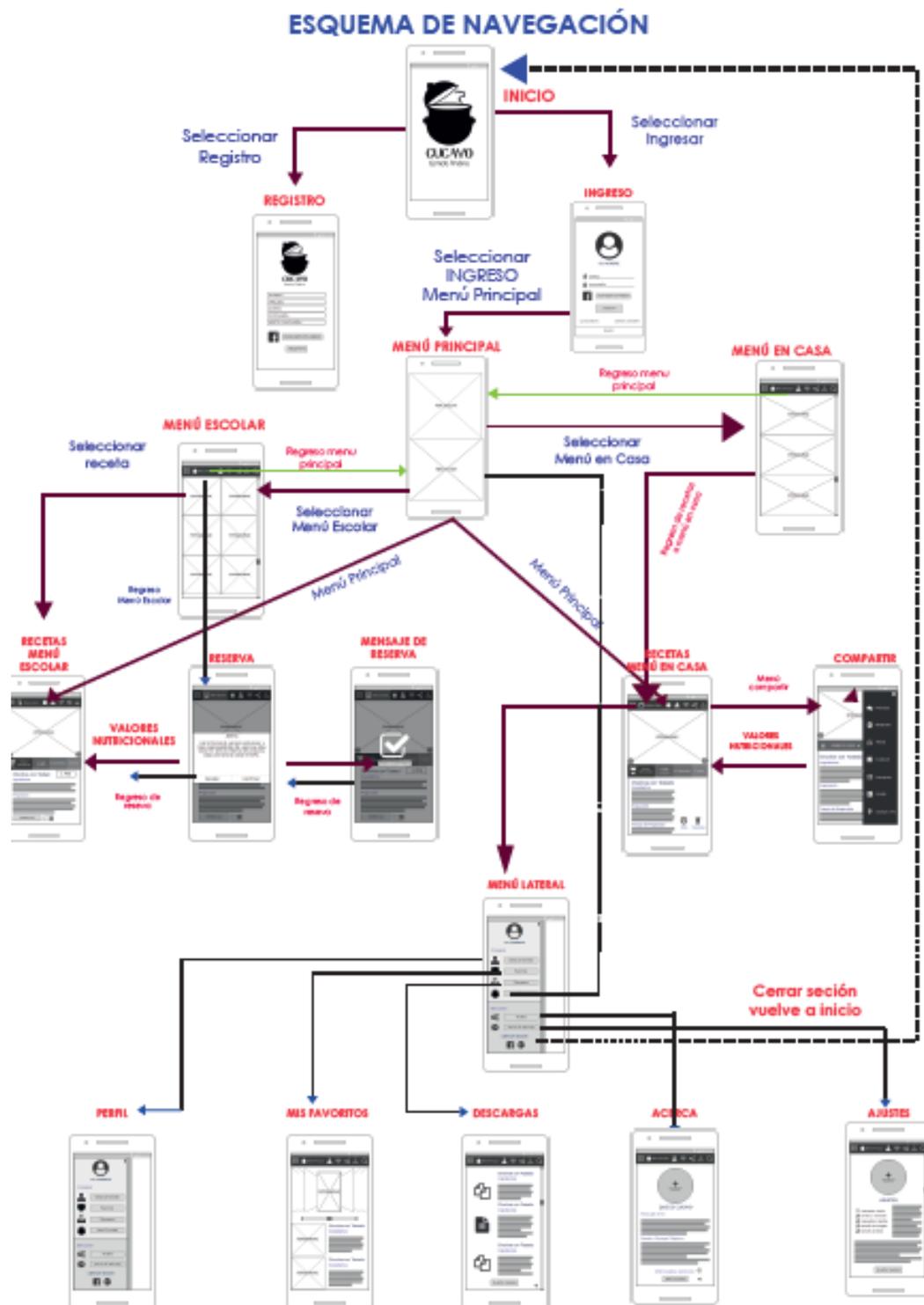
Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En esta etapa se realiza la arquitectura de la información. Para esta etapa es necesario realizar un Card sorting para distribuir los contenidos. Esta etapa se realiza tomando en cuenta el mapa de conceptos previstos con anterioridad sin embargo en esta etapa se establece el orden que los usuarios colocan en una prueba de retroalimentación o fideback.

12.5.3. Esquema de navegación

El esquema de navegación permiten conocer de forma lineal los patrones que el usuario realiza en cuanto a la interacción dentro de la aplicación .

Figura 17: Esquema de navegación



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

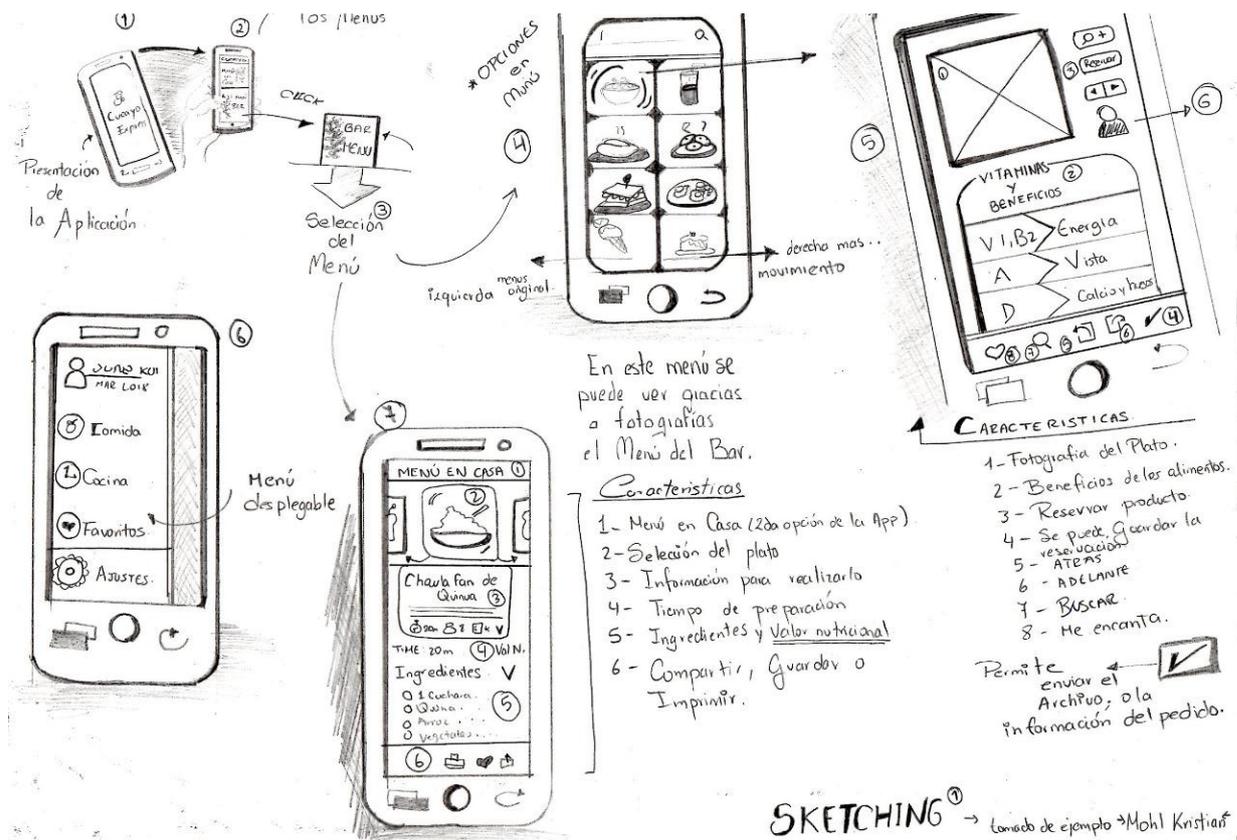
12.6. ESQUELETO

Definir la estructura del proyecto (taxonomía, diagramas de organización). Para esta etapa de investigación es necesaria la realización de Sketching, layout, wireframe, diagramación y prototipado de alto nivel. En esta etapa se establece cromática y diseño de identidad visual de la arquitectura de la información.

12.6.1. Sketching

Ayudan a describir situación o acciones se utiliza como principal elemento la simulación de movimientos. Este boceto muestra aspectos de funcionalidad, distribución de información, diseño visual y estructura de información, esto permite orientar las ideas de funcionamiento que se pretende lograr en la interfaz de aplicación móvil.

Figura 18: Temáticas de contenidos

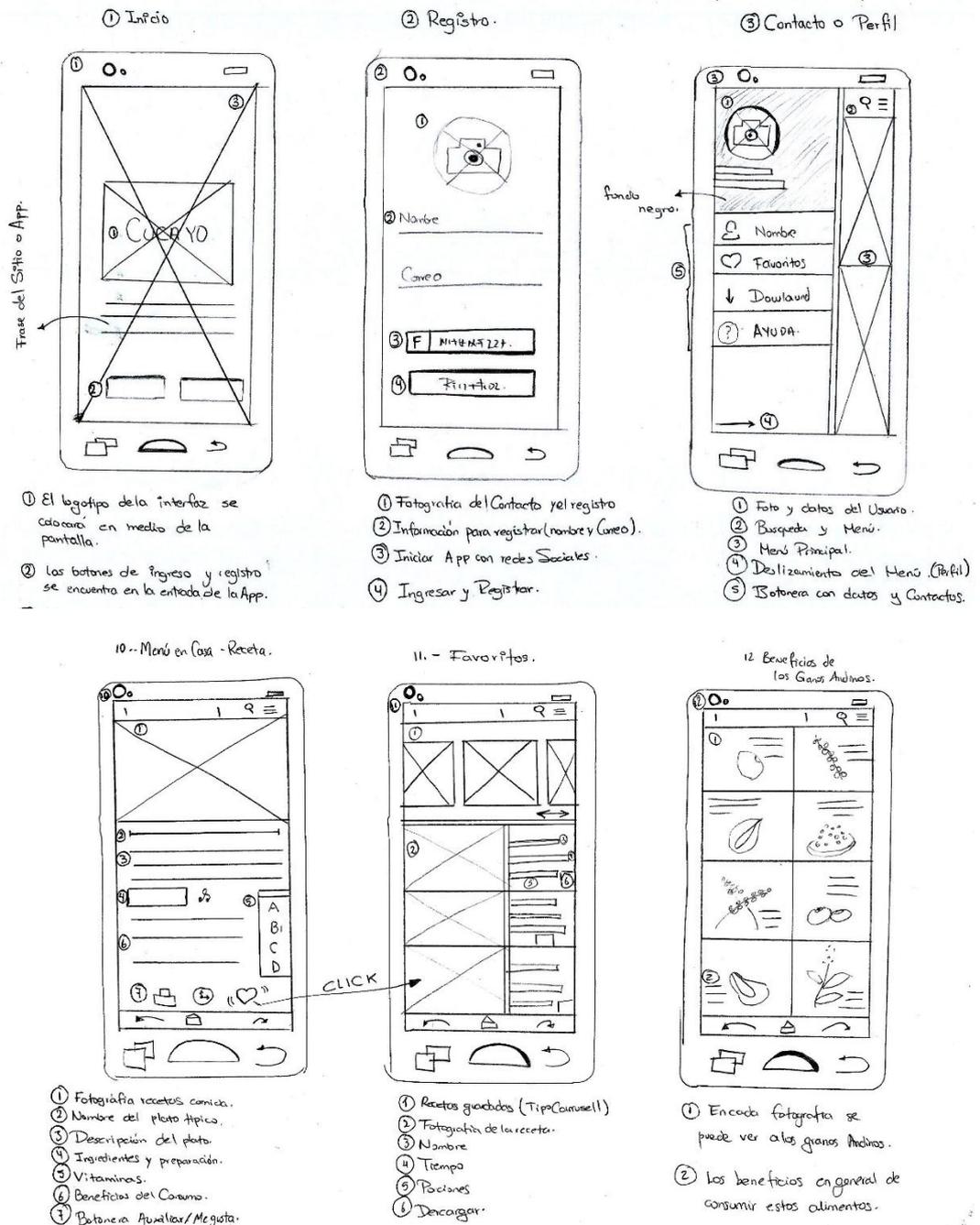


Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En esta primera presentación en el diseño de interfaz de aplicación móvil se puede establecer funciones y elementos que se pretende conseguir en el diseño de la interfaz.

Figura 19: Contenidos de las pantallas

① SKETCH.



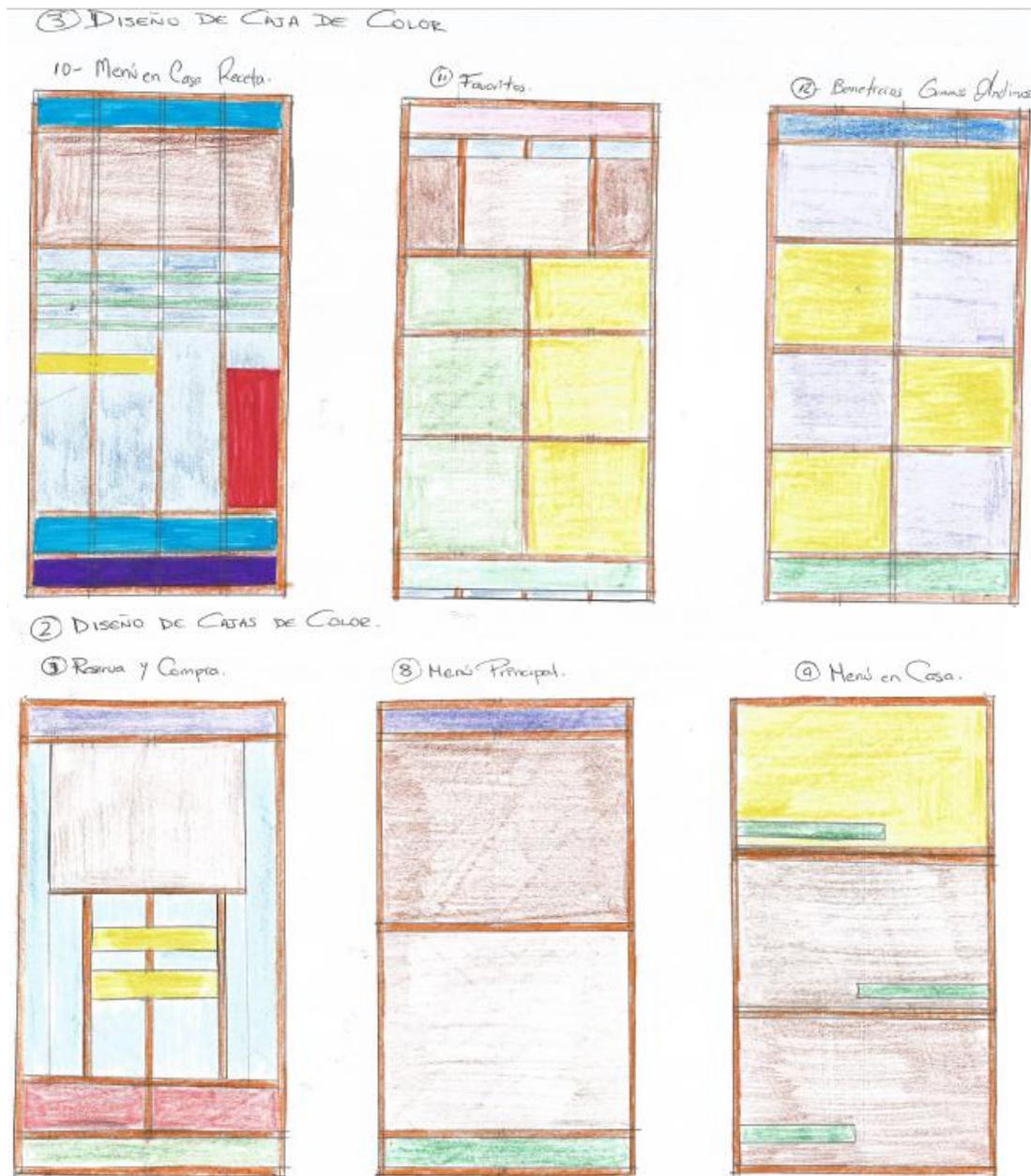
Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Por medio de los bocetos se puede establecer los elementos que compone cada contenido en cuanto a la estructura de la pantalla de la interfaz de la aplicación móvil. En esta se colocan descripciones de los elementos debajo de cada representación.

12.6.2. Layout

El layout utiliza cajas de colores donde se establece la información, en estas cajas o contenedores representan íconos, imágenes y texto. En este proceso se puede establecer la retícula o malla que organiza las cajas.

Figura 20: Contenidos de las pantallas

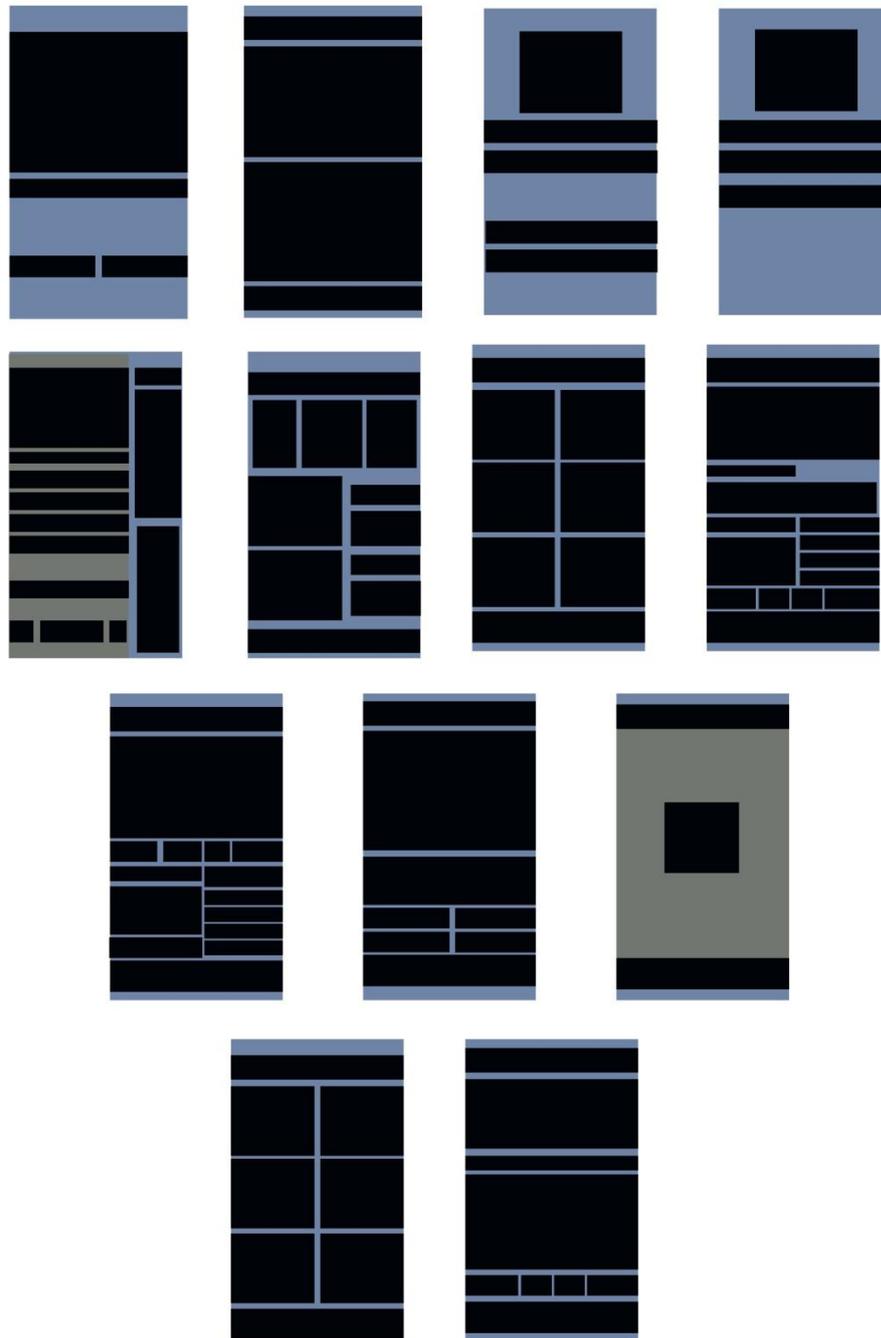


Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Se refiere a la estructuración y disposición de los elementos en este caso dentro de la interfaz de aplicación móvil. Como base para esta disposición se debe tomar en cuenta un sistema reticular o modular en este caso a base de la retícula en forma de columnas.

Figura 21: Layout y diseño en módulos

ESQUEMA LAYOUT



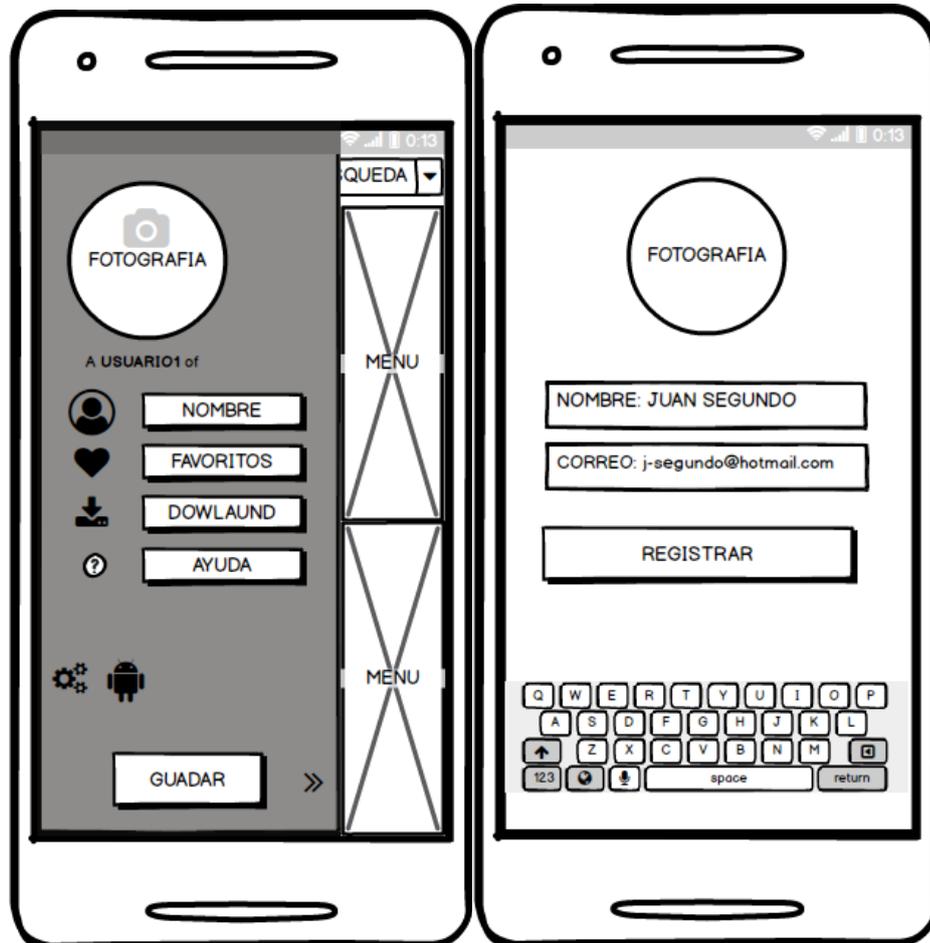
Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.6.3. Wireframe

Se representa visualmente cada elemento que compone los contenidos que se muestran en las páginas, o ventanas mediante la representación de convenciones gráficas. En esta etapa se

suele utilizar diferentes herramientas, en este caso para la investigación se utilizó como programa de maquetación Balsamiq la misma que simula parte de la interacción de la interfaz con el usuario. Gracias a esta herramienta que posee licencia gratuita se puede colocar diferentes elementos como botones y simulación de texto.

Figura 22: pantallas Wireframe baja fidelidad



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Al realizar este tipo de prototipos se establece conceptos generales en cuanto al diseño e interacción. Ayuda a especificar los requerimientos y a detectar inconsistencias o falta de funcionalidad, además se evita modificaciones posteriores que sean difíciles de cambiar cuando la aplicación ya se está implementando.

Figura 23: Wireframe Balsamiq Alta fidelidad.



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.6.4. Naming

Al iniciar el diseño visual de la interfaz es necesario establecer un nombre en el caso del proyecto se estableció denominarle “**Cucayo** ” con respecto al significado de esta palabra se debe tomar él cuenta el origen y significado.

Etimología: Procede del Quichua **KKÓKKAU** representa las provisiones de boca que se llevan de viaje. Esta palabra se utilizaba a la comida que acompañaba todo el día a los trabajadores, o a los viajes de horas de duración, a su vez el cucayo se conformaba por varios Granos Andinos como el maíz, chochos tostado acompañada con varios productos andinos como: ocas, papas, mashugas, habas. Esta palabra se encuentra impregnada en la mente del público objetivo, es parte de la jerga popular ecuatoriana, y se asocia con la alimentación.

12.6.5. Bocetos y variaciones de la imagen

Figura 24: bocetos y variaciones



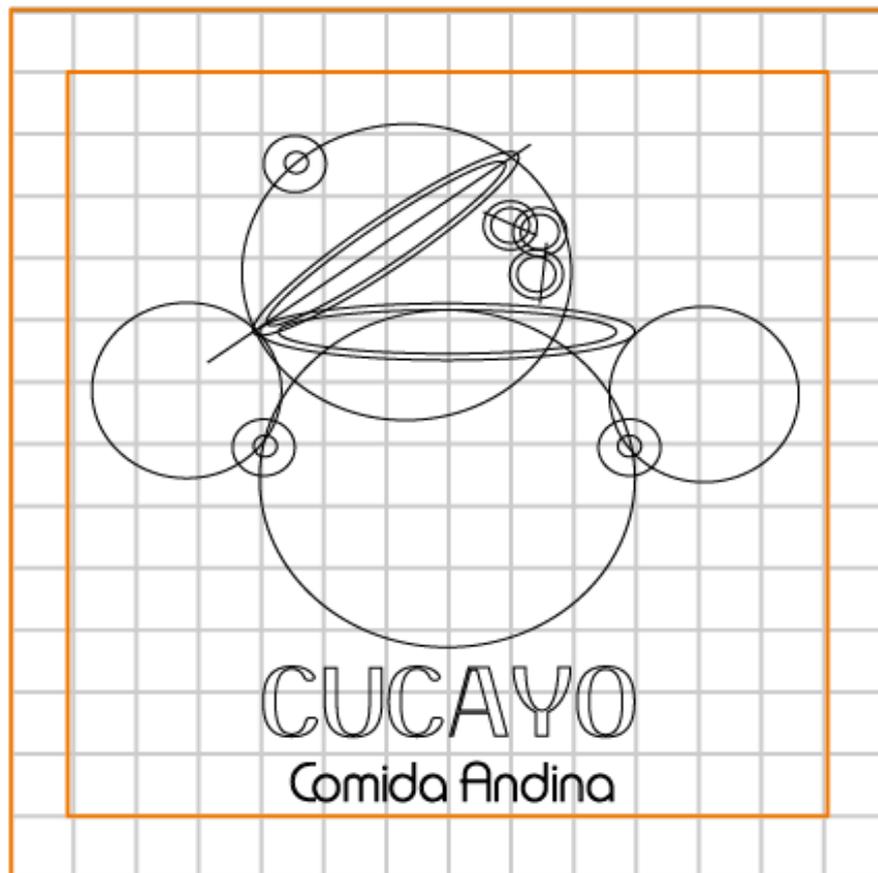
Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En estos bocetos se hace referencia a los Granos Andinos, sean estos el chocho o el amaranto, en algunos bocetos se utiliza elementos andinos como canastas, ollas de barro y

cucharas de barro. También se ha buscado que los elementos que integren el logotipo sean minimalistas. Estas variaciones permiten establecer ideas tanto en cromática como en estilo de la ilustración. De este modo se puede elegir el estilo de la interfaz gráfica. Luego del proceso de ilustración se llegó a la conclusión de que el elemento artesanal que representa tanto la alimentación como lo andino es la olla de barro. Este se procede a ilustrar y geométrica en la construcción de la imagen.

12.6.6. Construcción de la imagen.

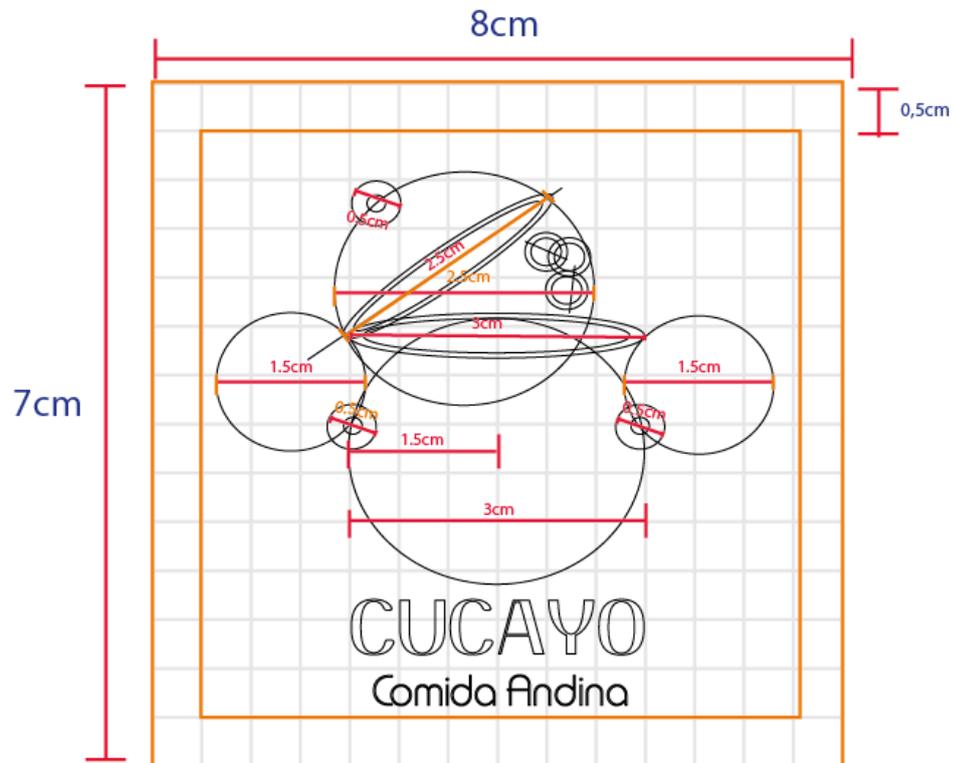
Figura 25: Construcción de la marca



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En la ilustración de la identidad de la interfaz de aplicación móvil se realiza la construcción geométrica utilizando la unión e intersección de circunferencias, de este modo se forma la figura de la olla, su tapa abierta y el humo que sale de esta. Para esto se utiliza la herramienta buscatrasos, y unión.

Figura 26: Medidas del logotipo



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Las medidas del logotipo se realizan en función de centímetros siendo el tamaño con su restricción de impresión de 7cm x 8cm en función de ancho y largo. Considerando en el logotipo la tipografía o nombre del producto.

Figura 27: Marca a colores

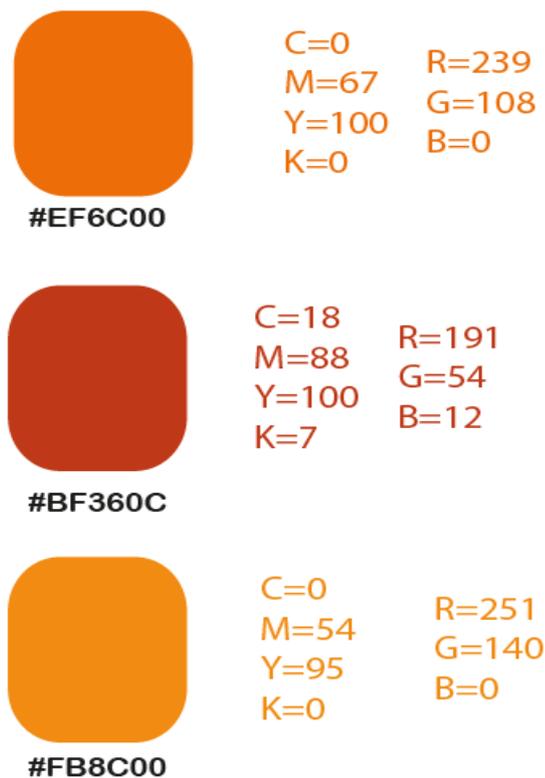


Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.6.7. Cromática

La cromática de la imagen de la interfaz móvil se tomara en cuenta para la construcciones una paleta de colores que se aplicaran el diseño gráfico de las botoneras, y barras de estado de la interfaz.

Figura 28: Cromática de la marca

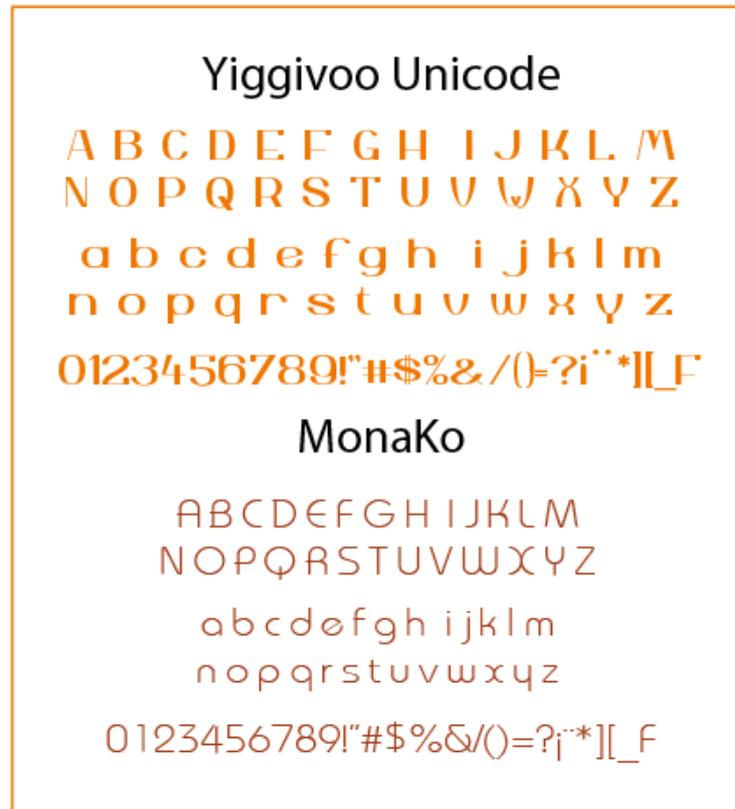


Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Los colores que se utilizan en la iconografía son tonos cálidos, el rojo representa el barro, y lo artesanal, en la antigüedad usaban ollas de barro y ponedos para los alimentos. El amarillo como un tono que representa en la comida o el alimento, en conjunto con el naranja. Estos colores realza y da vida al logotipo colocando un grado de pregnancia en la mente del consumidor. Para la selección de colores web se utilizó Material Desing.

12.6.8. Tipografía de la marca

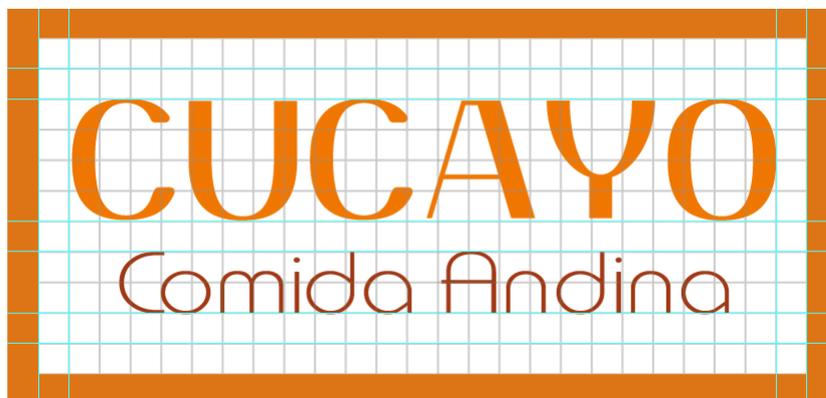
Figura 29: Familia Tipografía



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Se utilizó tipografía palo seco en dos familias, Yiggivoo Unicode para el título en 15 pts y Monako para sub-título en 12 pts. Para su construcción se utilizó una cuadrícula tomando como módulo 0,5 cm.

Figura 30: Tipografía



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.6.9. Construcción de íconos

Figura 31: Construcción iconográfica



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En la construcción iconográfica se establece el uso de figuras geométricas, y una retícula cuadrículada. Estos se utilizarán en fondo de color en tonalidad blanca. Y si se utiliza un fondo blanco se usará el icono en color ocre o rojo.

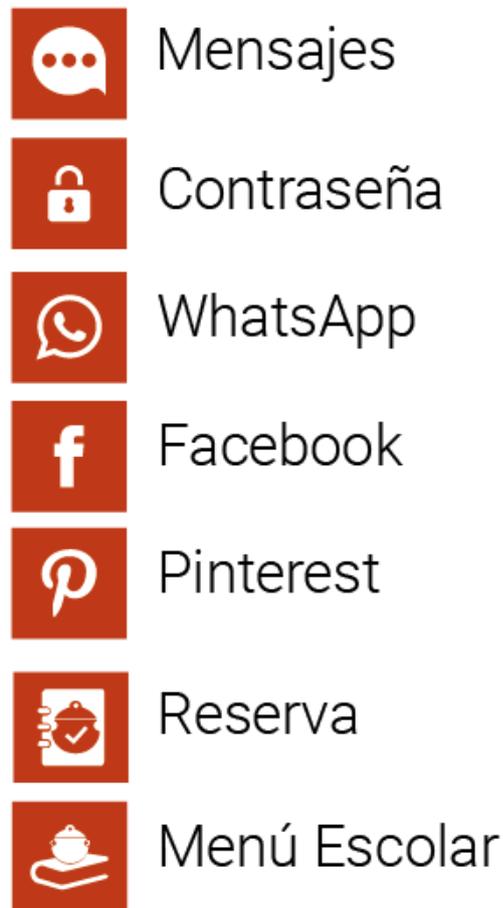
Figura 32: Familia iconográfica

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Este proceso se realizó en todos los íconos logrado establecer una familia iconográfica que se utilizara en la interfaz de aplicación móvil. Esto se realizó con la ayuda de herramientas vectoriales.

Figura 33: Familia iconográfica diseño de botones

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Figura 34: Familia iconográfica

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Figura 35: Familia iconográfica completa

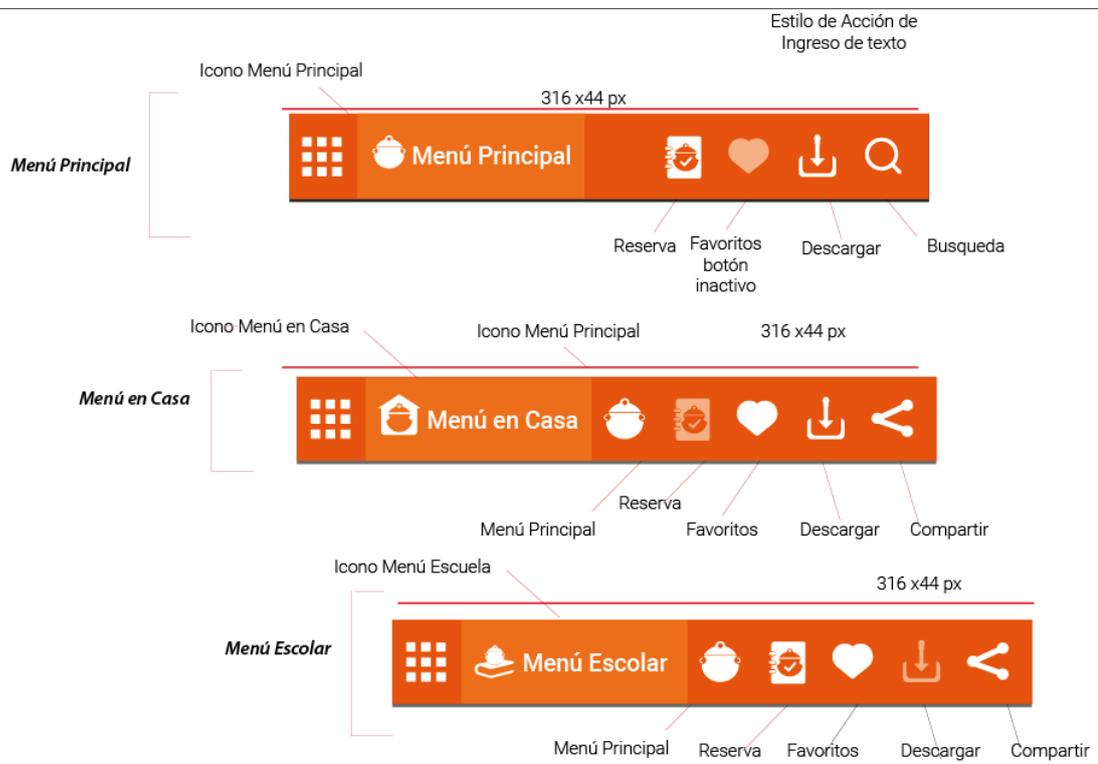
CONSTRUCCIÓN ICONOGRÁFICA



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.6.10. Estilo de menús

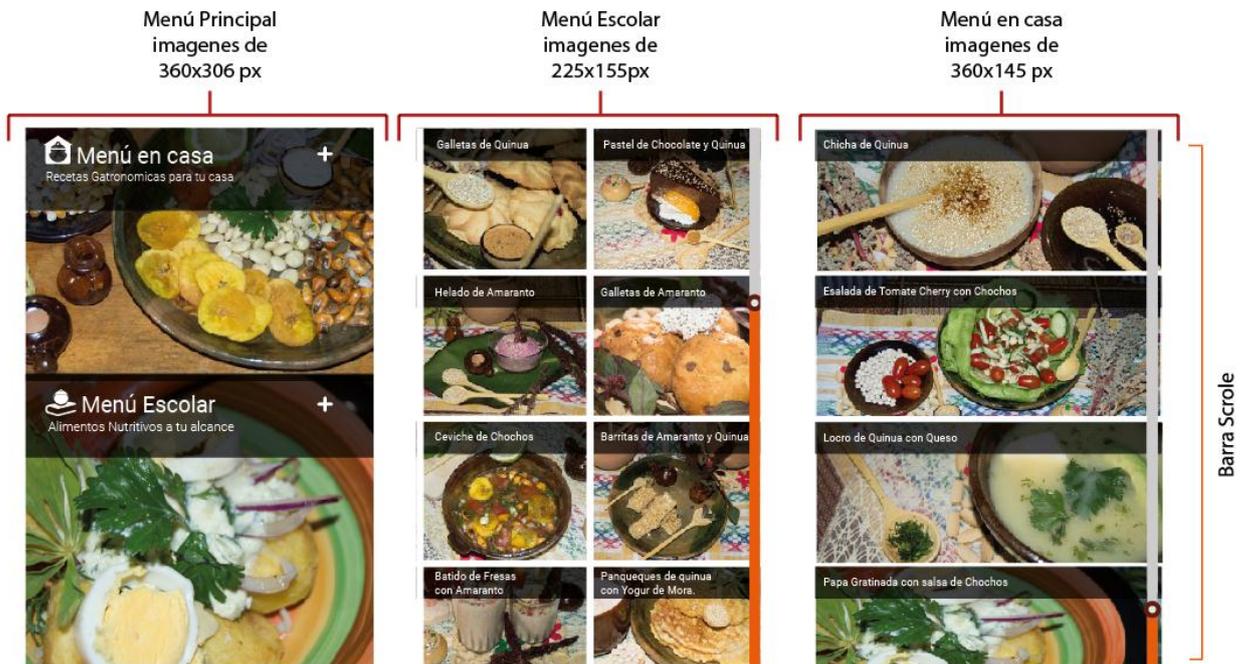
Figura 36: Estilos de barra de Menú



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Los estilos de menús miden 316 x 44 px pero varían en su contenido, estos son menú en casa, menú escolar y menú principal. Estos contienen varios íconos representativos de funciones en la aplicación, por ejemplo la representación de favoritos, descargas, y compartir. Los íconos mantienen una medida de 25x25px y una separación de 10px entre botón y botón. El botón se desactiva al navegar en la pantalla propia de cada botón es decir si se encuentra el usuario en reservas este botón queda deshabilitado.

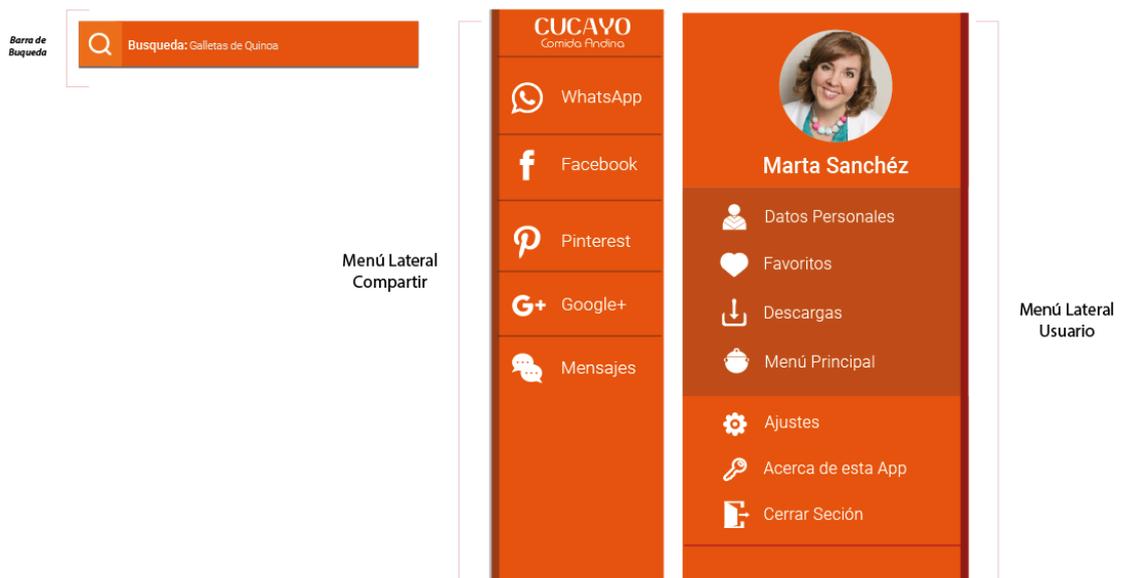
Figura 37: Estilos de Menú principales



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Este tipo de menú es el principal lugar donde el usuario navegara para seleccionar una receta, para esto se seleccionó fotografías que son realizadas por los autores que muestran la gastronomía a base de Granos Andinos

Figura 38: Estilos de Menú Lateral



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Este menú es lateral, es decir se encuentran a los lados de los, y la barra búsqueda oculta.

12.6.11. Color para la interfaz

Figura 39: Paleta de color

Orange 50

100	#FFF3E0
200	#FFE0B2
300	#FFCC80
400	#FFB74D
500	#FFB8C00
600	#FFF3E0
700	#F57C00
800	#EF6C00
900	#E65100
A100	#FFD180
A200	#FFAB40
A400	#FF6D00

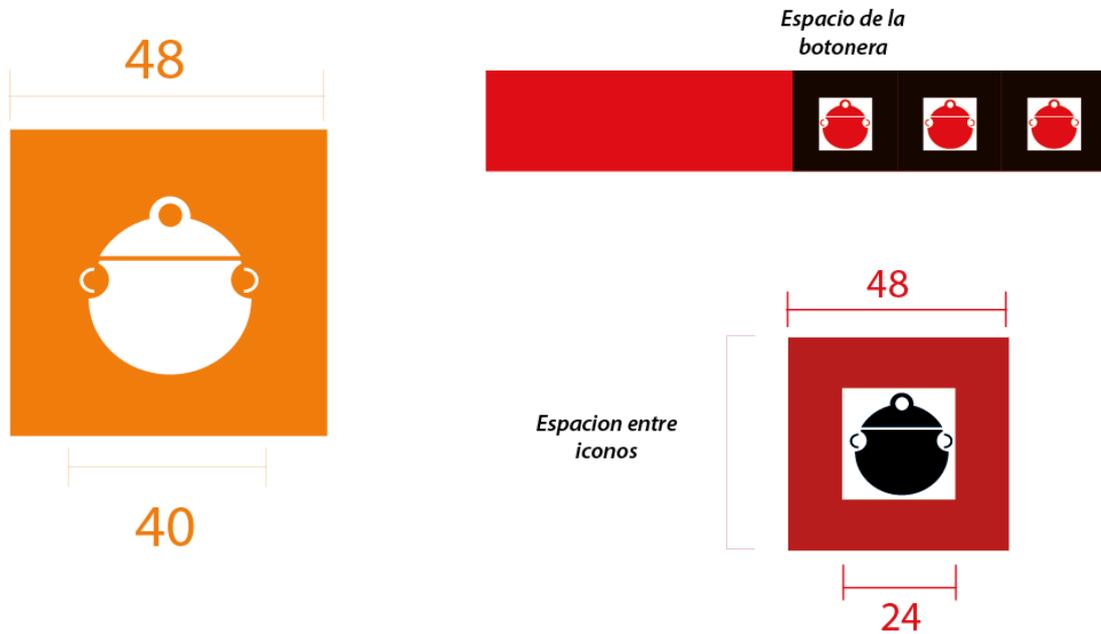
Gama de Colores para la construcción de la interfaz

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

La paleta de color se seleccionó de Material Design denominada Orange 50, donde se utiliza colores que corresponden a la gama cromática apta para las interfaces móviles. En colores hexadecimales, esta gama se distribuye para todos los elementos de la interfaz, desde las barras hasta la tipografía.

12.6.12. Distribución de íconos, imagines, botonera activa e inactiva

Figura 40: Botones y su distribución



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Figura 41: Botón Activo e inactivo

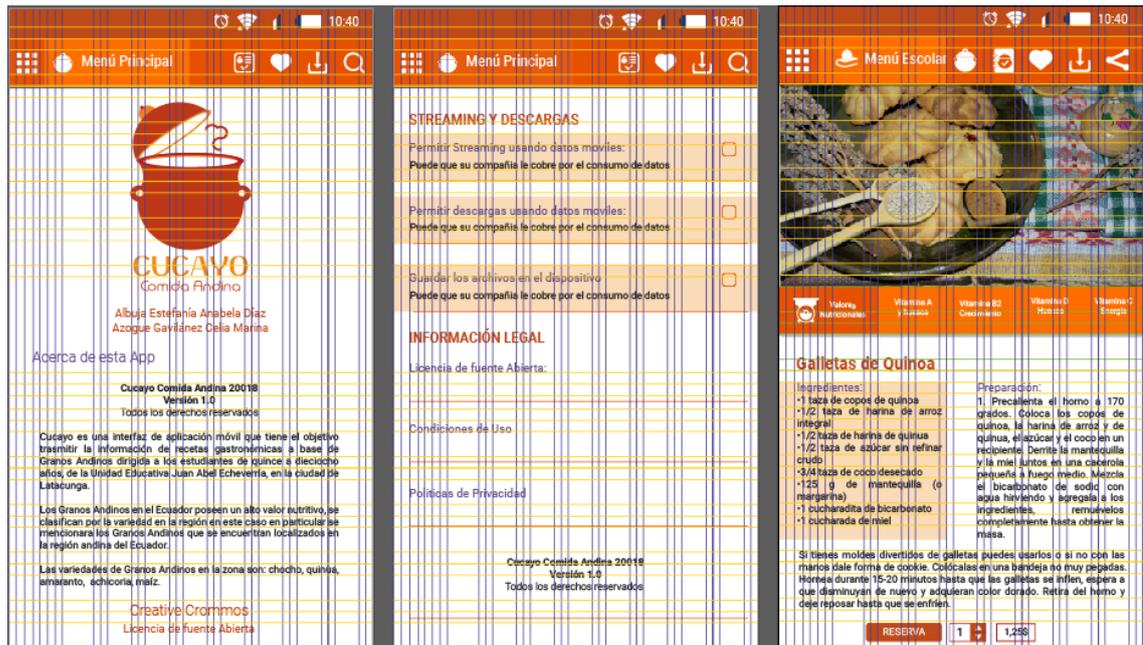


Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.6.13. Diseño visual

Con respecto al diseño visual se realizaron las pantallas para la interfaz móvil con la ayuda de herramientas de ilustración vectorial, se trabajó en un archivo con medidas para pantallas móviles, y se realizó el diseño en píxeles en base a medidas reales. Para esto se utilizó una retícula

Figura 42: Retícula de la interfaz móvil



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Para el uso de la retícula se utilizó la herramienta retícula 960 que contiene los espacio que se utilizan en la retícula modular para diseño web, con una separación de 25px por 5 píxeles de separación.

12.6.14. Diseño del splash screen

Se puede visualizar que la aplicación ya ha arrancado En esta pantalla se coloca el logotipo de la aplicación como pantalla principal para comenzar la navegación. Esto motiva al usuario a iniciar su navegación, y muestra que la aplicación ya se encuentra habilitada, lista para ser utilizada. Esta pantalla es útil en vario casos y diferentes aplicaciones la utilizan sobre todo para dar a conocer la identidad visual de la aplicación, en esta se destaca el nombre de la aplicación y su iconografía. Esta es el primer impacto visual que el usuario recibe de la interfaz de aplicación móvil.

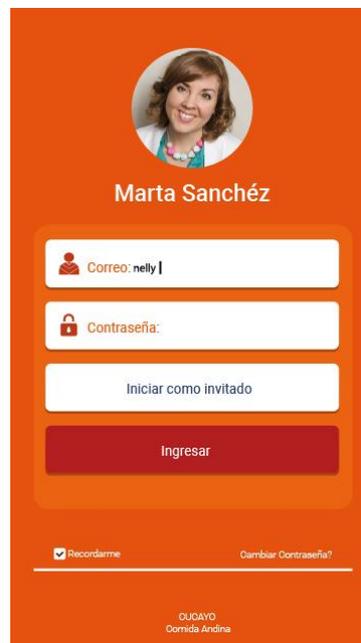
Figura 43: Diseño de la aplicación menú inicio



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

12.6.15. Pantalla de identificación

Figura 44: Menú Iniciar Sesión

The image is a screenshot of a login screen with an orange background. At the top, there is a circular profile picture of a woman with brown hair, identified as 'Marta Sánchez'. Below the name, there are two input fields: the first is labeled 'Correo: nely' and the second is labeled 'Contraseña'. Below these fields are two buttons: a white one labeled 'Iniciar como invitado' and a red one labeled 'Ingresar'. At the bottom, there is a checkbox labeled 'Recordarme' and a link labeled 'Cambiar Contraseña?'. The logo 'CUCAYO Comida Andina' is visible at the very bottom.

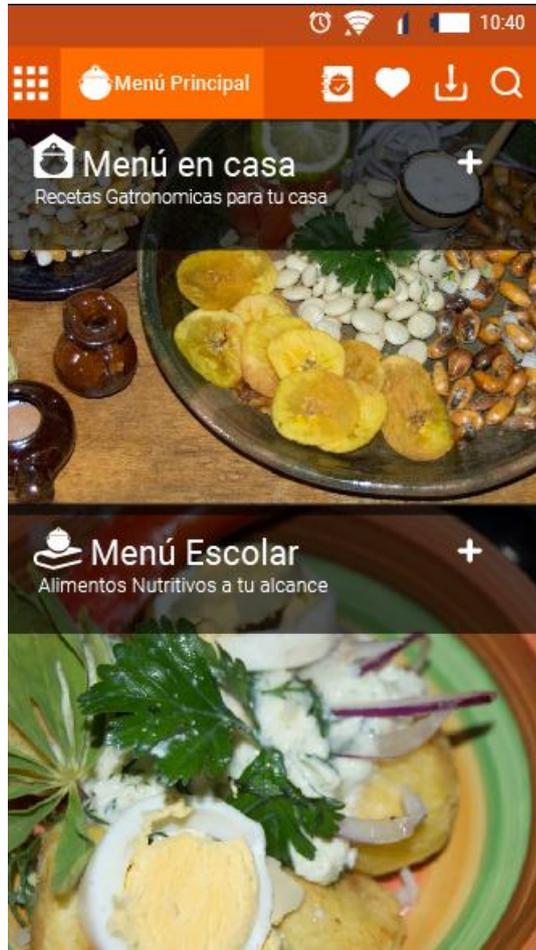
Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En esta pantalla se destaca el formulario de ingreso de la aplicación junto con su inicio, y la fotografía que se colocó para la simulación es la de un posible usuario.

12.6.16. Pantalla de menú principal

En esta ventana se coloca la tipografía Roboto especialista para interfaces de aplicaciones móviles.

Figura 45: Menú Principal



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En esta pantalla se ubican los menús a base de Granos Andinos con la utilización de fotografías de recetas gastronómicas de Granos Andinos, fotografías realizadas por las autoras. Estas se dividen en dos grupos el menú escolar y el menú en casa. La función de este menú es la organización de la información en grupo, así el usuario puede seleccionar el menú que le atraiga de mejor manera.

Figura 46: Menú en casa



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

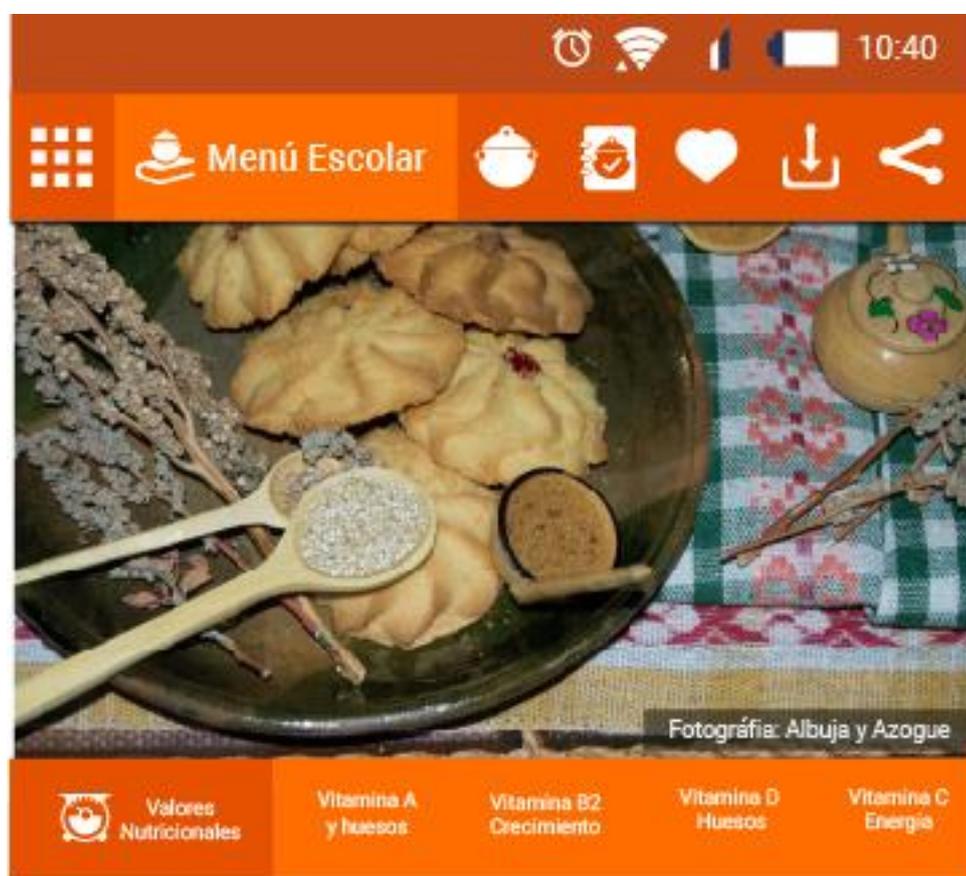
Figura 47: Menú Escolar



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Cada menú contienen una botonera diferente que le permite regresar al menú principal, esto se utiliza si el usuario desea cambiar de menú.

Figura 48: Recetas gastronómicas.



Galletas de Quinoa

Ingredientes:

- 1 taza de copos de quinoa
- 1/2 taza de harina de arroz integral
- 1/2 taza de harina de quinua
- 1/2 taza de azúcar sin refinar crudo
- 3/4 taza de coco desecado
- 125 g de mantequilla (o margarina)
- 1 cucharadita de bicarbonato
- 1 cucharada de miel

Preparación:

1. Precalienta el horno a 170 grados. Coloca los copos de quinoa, la harina de arroz y de quinua, el azúcar y el coco en un recipiente. Derrite la mantequilla y la miel juntos en una cacerola pequeña a fuego medio. Mezcla el bicarbonato de sodio con agua hirviendo y agregala a los ingredientes, remuévelos completamente hasta obtener la masa.

Si tienes moldes divertidos de galletas puedes usarlos o si no con las manos dale forma de cookie. Colócalas en una bandeja no muy pegadas. Hornea durante 15-20 minutos hasta que las galletas se inflen, espera a que disminuyan de nuevo y adquieran color dorado. Retira del horno y deje reposar hasta que se enfríen.

RESERVA

1

1,25\$

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En esta aplicación las recetas gastronómicas contarán con la información de los beneficios de los Granos Andinos y la preparación de la receta consta de los ingredientes y su preparación.

12.7. EVALUACIÓN

12.7.1. Tareas del usuario

1: Se les solicita a los usuarios ingresar a la aplicación, se registren e inicien sesión.

Como resultado de esta acción el usuario logro iniciar sesión usando la opción registrarse, cumpliendo con esta tarea a cabalidad.

2: Nos encontramos en el menú principal, por favor ingresen al menú escolar y realicen una reserva.

Lo usuarios identificaron el menú escolar y realizaron a la acción reserva, sin contratiempo, y no se perdieron en la navegación, siendo esta intuitiva y rápida

3: Pueden realizar la acción de ir al menú principal y escoger menú en casa y pueden observar una receta y compartir con sus redes sociales.

Se identificó la iconografía de la barra de menú seleccionando el icono compartir, en esta se debe realizar una variable para que después de compartí regrese a cada receta y no al menú principal

4: Pueden ver sus recetas favoritas.

Esta opción ayudo a la identificación de la iconografía, esta tarea se cumplió ya que el usuario realizo rápidamente la acción.

5: Pueden ingresar al menú y cerrar sesión.

En esta acción se debe de modificar la colocación del menú lateral de usuario en todas la botonas de este modo el usuario tendrá al alcance esta información.

12.7.2. Prueba de usabilidad o experiencia de usuario

Para la prueba de los prototipos se realizaron diferentes test de usabilidad, donde se utilizaron diferentes Dispositivos móviles y softwares de diseño como: aplicaciones móviles que permiten realizar acciones de usuarios. Estas pruebas se grabaron y se analizó como punto central la usabilidad.

Figura 49: Prueba de usabilidad



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

En esta prueba de usabilidad se comprobó por medio de un focus grup la comprensión de la interfaz móvil, por medio de acciones que se pidieron realizar a los usuarios. En esta prueba de prototipado de baja fidelidad se pudo analizar si el etiquetado, botones, e información se encuentra ubicada correctamente en la interfaz móvil. Este prototipado se realizó con la Aplicación móvil Pop By Marvel disponible en Play Store.

12.7.3. Conclusión de la prueba de usabilidad

En esta prueba de usabilidad concluye que la interfaz que aplicación móvil posee una navegación jerárquica manteniendo una estructura lineal pero con la posibilidad de regresar en varias ocasiones un menú distinto, esta variaciones dan libertad al usuario. Se debe destacar que los usuarios realizaron las mismas acciones en un periodo de tiempo similar, lo que muestra que la interfaz de aplicación móvil no es complicada, sino que es intuitiva y rápida.

13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:

Para la investigación se realiza el costo detallados de los gastos indirectos como directos con un porcentaje para imprevistos. En la investigación se analiza los recursos tanto administrativos como los recursos tecnológicos.

Tabla 21: Presupuesto

RECURSOS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Materiales y suministros	3	Resmas de papel INEN A4	4.20	12.60\$
	6	esferos	0.30	1.80\$
	4	lápices	0.50	2.00\$
	2	boceteros	3.20	6.40\$
	1000	Copias	0.05	50.00\$
	3	Borradores	0.50	1.50\$
	2	Cajas de colores	2.40	4.80\$
	2	Cajas de Marcadores	3.60	7.20\$
Tecnológicos	300	Horas de INTERNET	0.60	180.00\$
	100	Horas – Tiempo para diseño	10.00	1000.00\$
	2	Programas de maquetación	120.00	240.00\$
	3	Consto pruebas de usabilidad	40	120.00\$
	3	Costo diseño de prototipos	40	120.00\$
TOTAL				1746,30\$

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

13.1. Costos indirectos

Tabla 22: Costos indirectos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Alimentación	Para dos personas 5 meses	3.00	450\$
Trasporte	Para dos personas 5 meses	5.00	750\$
Comunicación	Para dos personas 5 meses	5.00	100\$
TOTAL			1300.00\$

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

13.2. Costos generales:**Tabla 23: Costos Generales**

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL (\$)
Gasto directos	1746,30\$
Gastos indirectos	1300,00\$
10% de imprevistos	280,63\$
TOTAL	3326,93\$

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Los recursos de la investigación se realizan tomando en cuenta la parte humana, tecnológica y bibliográfica.

Recursos: Talento Humano, Materiales, Organizacionales, Institucionales, Tecnológicos, presupuesto.

Tabla 24: Marco Administrativo

MARCO ADMINISTRATIVO	
RECURSOS	
Talento Humano	Estudiantes de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría Diseñadores encargados del proyecto.
Materiales	Didáctico y de consulta
Institucionales	Unidad Educativa Juan Abel Echeverría
Tecnológicos	Internet, programas de Diseño y de edición multimedia.
Técnicos	Memory Flash, Computadora, impresora, copiadora.
Bibliográficos	Biblioteca de la Universidad Técnica de Cotopaxi, libros, artículos científicos citados con Normas APA.

Elaborado Por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

14. IMPACTOS TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS:

El proyecto al ser ejecutado permitió obtener diferentes impactos, entre los que se puede mencionar a los impactos sociales, culturales, técnicos y tecnológicos. Como impacto social el proyecto se vincula al trabajar con un grupo vulnerable, los jóvenes y adolescentes en un ambiente núcleo de la sociedad actual como lo es una institución educativa. Al ser el estudiante y los padres de familia el público objetivo, el mismo que se verá beneficiado al utilizar este producto gráfico.

El proyecto tiene a su vez un aporte cultural tanto en la transmisión de la información referente a la gastronomía ecuatoriana como en sus ingredientes propios de la cultura en su gastronómica, y las tradiciones andinas. Este proyecto recopila la información y genera referentes visuales como fotografías culinarias de platos tradicionales realizados con estos Granos Andinos.

El impacto técnico de este proyecto se realiza al ser un referente de la estructuración de aplicaciones móviles y puede ser utilizada por investigadores que necesiten ampliar o conocer cómo se realiza este proceso. Además cuenta con una metodología que está realizada minuciosamente por medio de etapas.

Este proyecto de investigación posee un impacto tecnológico es el inicio de proyectos orientados en el área de la TIC (Tecnologías de información de comunicación). Además esta aplicación demuestra como el uso de herramienta tanto de prototipado y test de interacción permiten la construcción De la interfaz gráfica..

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

15.1. Conclusión

Una vez concluido el proyecto de investigación se presentan las siguientes conclusiones:

- Al analizar la información teórica y fundamentar el proyecto se pudo conocer aspectos principales para la ejecución del proyecto. Se destacó que la realización de interfaces móviles son orientadas al usuario y que estas se dividen en prototipos de baja fidelidad y de alta fidelidad. También se destaca a Ecuador como un país que posee un patrimonio culinario extenso, la variedad de Granos Andinos permite realizar diferentes platos que otorgan un beneficio nutricional al organismo. Los granos que se destacaron en la investigación fueron: la quinua, el amaranto, el chocho, el chulpi y la pata de venado.
- En el análisis de información de la investigación cuali-cuamtitativa obtuvo como resultado la aceptación del público objetivo para, la realización de una interfaz que sea informativa, que muestre de visualmente la información resumida de los Granos Andinos. A su vez que la aplicación interactúe con el usuario al satisfacer una necesidad. Para la justificación de esta aplicación se realizó el análisis cuantitativo y cualitativo de los usuarios, esta información se utilizó para el diseño la interfaz de aplicación móvil.
- Para la construcción de una Gráfica para Smartphone se debe emplear metodologías que se ajusten a la temática, principalmente a la interacción de la interfaz de aplicación móvil con el usuario. En la investigación se utilizó la metodología de James Garden la misma que consta por etapas: estrategia, el alcance, la estructura, el esqueleto y la evaluación. La etapa de esqueleto se incluye los diseños visuales, mientras que las otras etapas se realizan prototipos de baja fidelidad.
- La evaluación de la interfaz móvil permitió la corrección y sustentación del diseño al realizar un proceso de retroalimentación con el usuario, en este proceso se realizaron pruebas de usabilidad que van tareas que permitan ver si el usuario se orienta en la aplicación como en la interacción intuitiva de la aplicación con el usuario. Esto permitió realizar correcciones para la creación del producto final.

15.2. Recomendaciones

- Para realizar un trabajo de investigación necesario comenzar analizando las problemáticas que se encuentran en la realidad considerando al diseño no solo como una asignatura sino como una herramienta que permite solucionar diferentes problemas comunicacionales desde la estética gráfica. Para esto se debe realizar establecer medios de información que contengan fuentes actualizadas, el uso de artículos científicos y libros que brindan a la investigación un aporte fresco y moderno.
- Realizar un análisis minucioso de las necesidades del usuario, para que en el diseño de la interfaz móvil se puedan satisfacer por medio de la interfaz de aplicación móvil. Se puede plantear no solo un análisis cuantitativo, sino realizar fichas de observación por medio de un seguimiento continuo del usuario. Las entrevistas a los usuarios pueden expresar las opiniones y pensamientos del público objetivo.
- Sustentar la creación de la interfaz móvil mediante la realización de recursos gráficos como fotografías e iconografía que mantenga una estética con relación a la cromática y la marca. Para esto recomienda la realización de la guía de estilos, elemento imprescindible al realizar una aplicación que interactúe con el usuario.
- Evaluar continuamente, en cada etapa se debe realizar la retroalimentación, esta permite que se pulan diferentes acciones que realiza el usuario, siendo estas fáciles de entender y utilizar. Este análisis se debe de realizar a conciencia por ende se recomienda grabar o documentar la actitud del usuario frente a la interfaz, siempre teniendo en cuenta que el diseño debe ser intrínseco y pregnante pero a la vez funcional.

16. BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Mobile marketing (2011). Libro Blanco de apps / *Guía de apps móviles*.
- Alicia Velasco. (9 de Noviembre de 2017). *Alimentación estudiantil del bar de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría*. (A. & Azogue, Entrevistador)
- Arantón Areosa, L. (2012). *Web 2.0 y aplicaciones móviles (App)*. Revista de Enfermería dermatológica • N° 17 • septiembre-diciembre, 44-48. Recuperado de: <http://www.google.com/apps/intl/es/group/index.html>
- Bojanic, A. (2013). *La Quinoa: Cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial*. . Argentina: Equipo Multidisciplinario para América.
- Burgos, R. & Echeverry, A. (2012). *Estado del arte del uso de aplicaciones en dispositivos Móviles en el área de la telemedicina*: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de ingenierías: Programa de ingeniería de sistemas y computación.
- Carranza Barona C. (2015). *Los programas de alimentación social de Ecuador "los programas de alimentación social de Ecuador 1era"* (Vol. 1era. Edición: Ediciones). (M. d. producción, Ed.) Quito , Ecuador.: Abya – Yala.
- Casimba & Valencia. (2015). *Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora de cereales de quinoa y amaranto, en el cantón Pimampiro Provincia de Imbabura*. . Pimampiro Provincia de Imbabura. .
- Churruca, S. (2013). *Mapas de experiencias de usuarios*. Recuperado de: <http://www.ux-lady.com/experience-maps-user-journey-and-more-exp-map-layout/>.
- Cuello & Vittone (2013). *Diseñando App para móviles (ebook)*. p. 26-27. 29 y 30. 34, 53-63 y ss.185-347. ISBN 978-84-616-4933-4.
- Draper, S. W. (Eds.) (1986). *Uso centrado en el diseño. Nuevas perspectivas de la integración humano y computadora* . Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Floria, C. (2015) Manual de Técnicas para el Diseño Participativo de Interfaces de Usuario de sistemas basados en Software y Hardware. Recuperado de: <http://universidad-de-zaragoza-Departamento-de-ingenieria-en-diseño.html>. doi: 3.50.015.
- Gamonal Arroyo, R. (2014): *Diseño en Comunicación Visual y Multimedia*. Icono 14, volumen (12), pp. 1-6. doi: 10.7195/ri14.v12i1.673
- Gardner & Davis (2014). *La generación App (ebook)*. Paidós Ibérica. ISBN 9788449330056.
- Gasca Mantilla, M., Camargo Ariza, L.& Medina Delgado. (2013). *Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles*. . Universidad del Magdalena, Vol. 18- No. 40 (abril - junio, 2014) 20-34.
- Gil González, S. (2013) *Cómo hacer “Apps” Accesibles*. Madrid España.
- Gonzales, C. C.(2013) *Arquitectura de la Información: diseño e implementación*. Lima. Perú: Departamento de Ciencias de la Información. Pontificia Universidad Católica del Perú
- Google (2017) Google.com.ec " iOS Developer Library and Android Store for worlds "
<http://developer.apple.com/library/ios/navigation/>
- Católica del Perú
- Guamán, M. (2010). *“Propuesta gastronómica a base de productos andinos que se expenden y consumen en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo”*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Hackos, J.T. & Redish, J.C., (2016). *Uso y análisis para el diseño de una interfaz*. John Wiley & Sons, Inc, New York, NY, US.
- Hidalgo(2015) *Diseño de Interfaces para una aplicación móvil de supermercado online para no desperdiciar alimentos*, Universidad San Francisco De Quito
- Introducción a la Multimedia y Conceptos Básicos. (2014) *Introducción a la Multimedia y Conceptos Básicos*, Alicante España
- Instituto Nacional de Instituto Nacional de investigaciones agropecuarias INIAP. (2014). *Potencial Agroindustrial con base en él agricultor*. Quito-Ecuador: Ideaz.

Instituto Nacional Autónomo de Investigación Agropecuaria, INIAP, 2015

Jacobsen SE, Mújica A, Ortiz R. 2013. *La importancia de los cultivos andinos*. Rev. Vzlan. de Soc. y Ant. 13 (36):14-24

Marches, M. (2001). HCI (human computer interaction): concepto y desarrollo

Martínez González (2012), Aplicaciones para dispositivos móviles. Universidad Politécnica Valencia

Ministerio De Salud Pública Del Ecuador. (2017). *Plan Nutricional en el Ecuador*. Ecuador: Ministerio De Salud Pública Del Ecuador.

Ministerio de agricultura ganadería acuicultura y pesca (2013) *Innovando para la soberanía alimentaria producción, consumo y comercio quinua*. Junio 2013 Ecuador.

Mor Pera E.. (2013). Diseño Centrado en el Usuario. Universitat Oberta de Catalunya.

Morón C. 2014. *Importancia de los cultivos andinos en la seguridad alimentaria y nutrición*. En: Memorias reunión técnica y taller de formulación de proyectos regionales sobre producción y nutrición humana en base a cultivos andinos. Arequipa, Perú. Julio 2014. Editorial FAO, UNA, CIP, Universidad Nacional San Agustín. Lima, Perú.

Nieto, C. (2013). *La significación de los cultivos andinos para la seguridad alimentaria de los pueblos andinos y del mundo: un análisis en el escenario socio-ambiental actual*. Quito - Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Peralta I., Mazón, O. Murillo & Rivera. (2012). *Programa nacional de leguminosas y granos andinos del INIAP E.E. línea del tiempo: Quinua y granos andinos en Ecuador, el aporte del INIAP en investigación y desarrollo*. Santa, Catalina, Quito, Ecuador.: Los angeles.

Pérez, E. (2017). *“Dualpack” Diseño de un sistema de empaques con doble función para cereales nacionales*. Cuenca- Ecuador: Universidad de Cuenca.

Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas FAO, FIDA y PMA. (2015). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo" Seguridad alimentaria y nutricional: camino hacia el desarrollo humano"*. El Salvador: Programa de las

Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)/ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Peralta I., Mazón, O. Murillo, Rivera. (2012) *Programa nacional de leguminosas y granos andinos del INIAP* E.E. Santa, Catalina, Quito, Ecuador.

Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos del INIAP (2014)

Ramírez Vique, Robert (2017). *Métodos para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles*. FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. <http://docplayer.es/3103691-Metodos-para-el-desarrollo-de-aplicaciones-moviles.html>.

Raul, .S. (2015). *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. Grupo Océano. pp. 8-26-27, 22-29. ISBN 9788449451454.

Rivera, M. C. (9 de Noviembre de 2017). La alimentación a base de granos Andinos. (A. & Azogue, Entrevistador)

Rivera, M. (2015) . *Gastronomía de granos andinos* [Recetario] Ecuador: Recetario Ecuatoriano.

Rodríguez, B. L. (2014). *Diseño y prototipado*. Madrid- España : Universidad Pontificia de Salamanca .

Ronda L, R. (2014). *Arquitectura de Información: análisis histórico conceptual*. Recuperado de:
http://www.nosolousabilidad.com/articulos/historia_arquitectura_informacion.html.

Rojas, W., Soto, J.L, Pinto, M., Jäger M, Padulosi (editores). (2012). *Granos Andinos. Avances, logros y experiencias desarrolladas en quinua, cañahua y amaranto en Bolivia*. Bioersity International, Roma, Italia. ISBN 978-92-9043-858-8.

Salud nutricional. *Propiedades del Amaranto* 2017. Recuperado de : [htt:// 180.com/nutrición-y-ejercicio/5-propiedades-del-amaranto](http://180.com/nutrición-y-ejercicio/5-propiedades-del-amaranto)

Salgado, M. (2017). *Desarrollar un sistema de envases embalajes, e imagen gráfica para la comercialización de productos a base de quinua de la empresa “Maquita”*. Ambato: UDLA .

- Sánchez, W. (2011). *La usabilidad en Ingeniería de Software definición y características*. El salvador: Universidad Don Bosco.
- Tapia, M. E. & A.M. Fries. (2014). *Guía de campo de los cultivos andinos*. Perú- Lima. Julio 2014. Editorial FAO, UNA, CIP. 1era Ed. ISBN 978-92-5-305682-8.
- Urbano, J. (2018). *Tipos de mapa de navegación*. www.jhonurbano.com
- Unigarro, C. (2010). *Patrimonio cultural alimentario*. Quito: Cartografía de la memoria.
- Yusef, H. M. (2015) *Experiencia de Usuario: Principios y Métodos*. 8ª ed. Recuperado de: www.yusef.es

17. ANEXOS

Anexo 1: Recetas a base de Granos Andinos

Receta: Coctel de amaranto

Ingredientes:

- 2 tazas de lacto bacilos sin sabor
- 1 litro de agua hervida
- 6 gotas de esencia de vainilla
- 4 onzas de azúcar
- 3 onzas de brandi

Preparación:

En la licuadora poner las 8 onzas de lacto bacilos, el litro de agua hervida, las 12 gotas de esencia de vainilla, el amaranto previamente lavado y las 6 onzas de brandi y todos estos se bate Para la decoración: se utiliza fresa y menta, el amaranto también se tuesta y utiliza como decoración

Porciones: 4 personas

Receta: Refresco de quinua con mortiño (8 Porciones)

Ingredientes:

- ½ taza de quinua tostada
- 2 litros de agua
- 2 ramas de canela
- 1 limón
- ½ taza de mortiño
- azúcar a gusto

Preparación: Cocinar la quinua con la canela y el mortiño hasta que se reviente.

Licuar y cernir. Agregar azúcar y gotas de limón. Forma de servir: Frío.

Receta: Papa rellena con quinua y pollo

Ingredientes:

- 5 cucharadas de quinua cocida
- 5 papas grandes cocidas
- 3 cucharadas de arvejas cocidas
- 3 cucharadas de zanahoria cocida

- 1 huevo duro
- ½ ramita de cebolla blanca
- ½ taza de pollo cocido sal y condimentos a gusto

Preparación: Hacer un refrito con la cebolla, sal y condimentos, agregar el pollo desmenuzado, las arvejas, la zanahoria picada, el huevo duro y la quinua cocida. Vaciar cuidadosamente el centro de la papa y rellenar con el condumio.

Receta: Rollo relleno de quinua

Ingredientes:

- 1 lb de quinua
- 1/2lb de carne molida
- 1 taza de pan molido
- 1/2lb de arveja
- 1 cebolla paitaña
- 1 pimiento
- 1 zanahoria
- 2 cucharadas de sal
- 2 ajos
- ½ cucharada de comino
- ½ taza de pasas
- 5 cucharadas de aceite
- 1 cucharada de mantequilla
- 1 onza de tocino
- Tortillas de trigo

Preparación: Picar la cebolla, el pimiento, la zanahoria y disponer sobre un sartén con mantequilla, agregar el tocino ,media taza de quinua, las arvejas ,pasas, el medio kilo de carne molida, condimentar al gusto y sofreír. La otra mitad de carne molida mezclar con la miga de pan, el resto de quinua y formar una masa.

Rellenar la masa con el refrito de carne .

Ingredientes:

- 1 lb de quinua
- 1/2lb de carne molida
- 1 taza de pan molido
- 1/2lb de arveja
- 1 cebolla paitaña
- 1 pimiento
- 1 zanahoria
- 2 cucharadas de sal
- 2 ajos
- ½ cucharada de comino
- ½ taza de pasas
- 5 cucharadas de aceite
- 1 cucharada de mantequilla
- 1 onza de tocino
- Tortillas de trigo

Preparación: Picar la cebolla, el pimiento, la zanahoria y disponer sobre un sartén con mantequilla, agregar el tocino ,media taza de quinua, las arvejas ,pasas, el medio kilo de carne molida, condimentar al gusto y sofreír. La otra mitad de carne molida mezclar con la miga de pan, el resto de quinua y formar una masa.

Rellenar la masa con el refrito de carne .

Colocar en un molde y hornear a 200°C por 25 minutos. También se puede utilizar tortillas de trigo y rellenarlas con el refrito de carne.

Ingredientes:

- 3 tazas de chocho fresco
- 4 huevos
- 6 cucharadas de mantequilla
- 1 chucharada de azucar
- 1 ½ dcucharditas de sal
- 1 chucharadita de polvo de hornear
- ½ libra de carne de res molida
- 1 cebolla paiteña rallada
- 1 piminetto verde picado
- 1 tomate riñon pelado y picado
- ½ taza de arvejas tierna cocidas
- ½ de azanaoria amarilla cocida y picada
- 1 caja de pasas
- 1 cucharada de aceite
- ½ de cuchara de azucar, sal y pimienta al gusto

Preparación: En un sartén calentar el aceite, agregar la carne, cebolla y pimiento. Cuando la carne esté dorada añadir media taza de agua el tomate y las pasas. Sazonar con sal, pimienta y azúcar. Seguir cocinando hasta que se agote el líquido y agregar las arvejas la zanahoria. Moler el chocho. Agregar la mantequilla derretida cuando no esté muy caliente y condimentar con sal y azúcar. Añadir uno a uno los huevos bien batidos, poner el polvo de hornear y batir fuertemente. Vaciar la mitad de esta masa en un molde engrasado y cubrir con el relleno de carne y sobre este poner la otra mitad de la masa tapando completamente el relleno. Hornear la torta en horno moderado (150 C) hasta que este firme y dorada.

Anexo 2: Gastronomía de Granos Andinos (Recetario)

Pay de quinua y naranja



Ingredientes:

- 1 taza de harina de quinua
- 1 taza de harina de trigo
- 1 taza de agua tibia
- 1 pizca de sal
- 1 pizca de azúcar
- 1 cucharadita de manteca de chancho

Relleno

- 2 cucharadas de harina de quinua
- ½ taza de agua
- 2 cucharadas de maicena
- 2 vasos de jugo de naranja
- 1 ½ taza de azúcar
- 2 manzanas
- 3 guineos
- ½ libra de frutilla
- 2 cucharadas de miel de abeja
- 1 ramita de canela

Preparación:

Mezclar las harinas, agregar agua tibia, sal, azúcar y manteca, trabajar hasta obtener una consistencia suave, extender la masa y cubrir el molde, hornear por 5 minutos.

Para el relleno

Mezclar la harina de quinua, la maicena, el jugo de naranja, el agua, cocinar a fuego lento, Colocar sobre la capa de masa horneada las manzanas y guineos cortados y luego el relleno.

Aparte batir tres claras de huevo a punto de nieve, con ½ taza de azúcar y colocar sobre el relleno. Hornear nuevamente hasta que se dore.

Porciones:

4 personas



Elaborado por: Ing. Marco Rivera.

Anexo 3: Ficha de observación

SITUACIÓN ACTUAL DEL CONSUMO DE GRANOS ANDINOS EN UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA A LOS ESTUDIANTES DE 15 A 18 AÑOS CURSO	
Lugar	Unidad Educativa Juan Abel Echeverría a los estudiantes de 15 a 18 años curso
Fecha:	jueves 9 de noviembre del 2017
Situación Actual:	En la actualidad existe poca información sobre el consumo de los Granos Andinos en los jóvenes estudiantes de colegio en especial de bachillerato y se ha tomado como ejemplo la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría.
Observación	Comentarios
Estudiantes y sus hábitos alimenticios	En la actualidad los estudiantes no consumen Granos Andinos aunque estos se expendan en colegios en los bares de la institución por lo que se debe concienciar al estudiante a modificar sus hábitos alimenticios.
El estudiante no consume Granos Andinos	El adolescente crecerá adaptando costumbres alimenticias perjudiciales por el consumo de comida chatarra adaptando problemas de salud crónicos.
Venta de productos a base de Granos Andinos en el bar	Se realiza venta de chochos, tostado, habas con queso. Sin embargo se necesita realizar una campaña de nutrición con los Granos Andinos a los estudiantes de las Unidades Educativas a nivel Latacunga con eso se bajaría un porcentaje de enfermedades en adolescentes y niños.

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Anexo 4: Formulario de Entrevista

TEMA: “DISEÑO DE UNA INTERFAZ MÓVIL INFORMATIVA SOBRE EL CONSUMO DE LOS GRANOS ANDINOS, DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINCE A DIECIOCHO AÑOS, DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN ABEL ECHEVERRÍA, EN LA CIUDAD DE LATACUNGA.”

Objetivo de la entrevista especialistas en Diseño Multimedia:

Obtener información al respecto de aplicaciones móviles necesaria para el diseño de una interfaz móvil informativa dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga.

NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN	FECHA
Msc. Ximena Parra	Diseñador multimedia	Docente Universidad Técnica de Cotopaxi	26-04-2018

Cuestionario

1. ¿Qué nos puede mencionar sobre el Diseño de una interfaz móvil?

Para el diseño de una interfaz móvil se necesita de una planificación. Que viene estructurada de una metodología la más adecuada, de acuerdo dependiendo del proyecto del que se esté ejecutando e iniciamos la planificación como el diseño del usuario, la ficha del usuario a quien va dirigido. Como los objetivos valoramos el diseño de la interfaz. En un primer borrador como los prototipos de papel de acuerdo al proyecto, después las primeras propuestas de diseño y la usabilidad. Después se puede pasar a un software.

2. ¿Qué beneficios en la actualidad se obtienen del diseño de interfaces como es el caso de las aplicaciones móviles educativas?

Es muy útil, de fácil uso, de mayor accesibilidad, de mejor ejecución, es de muy buena funcionalidad y funcionalidad

3. ¿Qué es lo más importante al momento de realizar una interfaz móvil?

Lo más importante es estudiar al usuario, de donde está ubicado en que sector está ubicado.

4. ¿Qué elementos gráficos se deben considerar al realizar de una interfaz móvil? ¿Por qué?

El diseño gráfico es un aporte. Hay que trabajar en la parte de la cromático de acuerdo a la marca., una tipografía muy sutil que sea visibles, utilizar una iconográfica que nos permita evidenciar cuales son los principales. O que se vea cual son los que va siguiente

5. ¿Qué funciones debe cumplir la interfaz móvil?

Primero que nada la usabilidad, es muy importante que tenga un impacto. Que sea usable, y sea bien dirigido ahí se va ejecutar.

6. ¿Qué se debe tomar en cuenta el momento evaluar la interfaz móvil?

Un focusgrup del público objetivo y hacer un modelo de observación, es de dos formas la primera es observando cada paso que va realizando el usuario e ir tomando nota como lo ha realizado y el criterio del cliente, y de nosotros Y de ahí nuestra valoración

7. ¿Qué beneficios cree usted que se obtienen al realizar un proyecto basado en el diseño de una interfaz móvil informativa sobre el consumo de los Granos Andinos, dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga? ¿Porque?

Es dar a conocer y lograr un alcance a la ciudadanía y al sector a donde está dirigido y será un gran impacto están uniendo dos ramas muy importantes como el educativo y la producción de los granos y nos permite ir alcanzando nuevas visiones de interfaces móviles

8. ¿Qué interfaz móvil usted aconseja se aplique en este proyecto y porque?

Todavía es muy prematuro decir tal interfaz. Es primero hacer la parte investigativa y ejecutando la parte del usuario. y es muy importante dependiendo a la metodología que utilicen

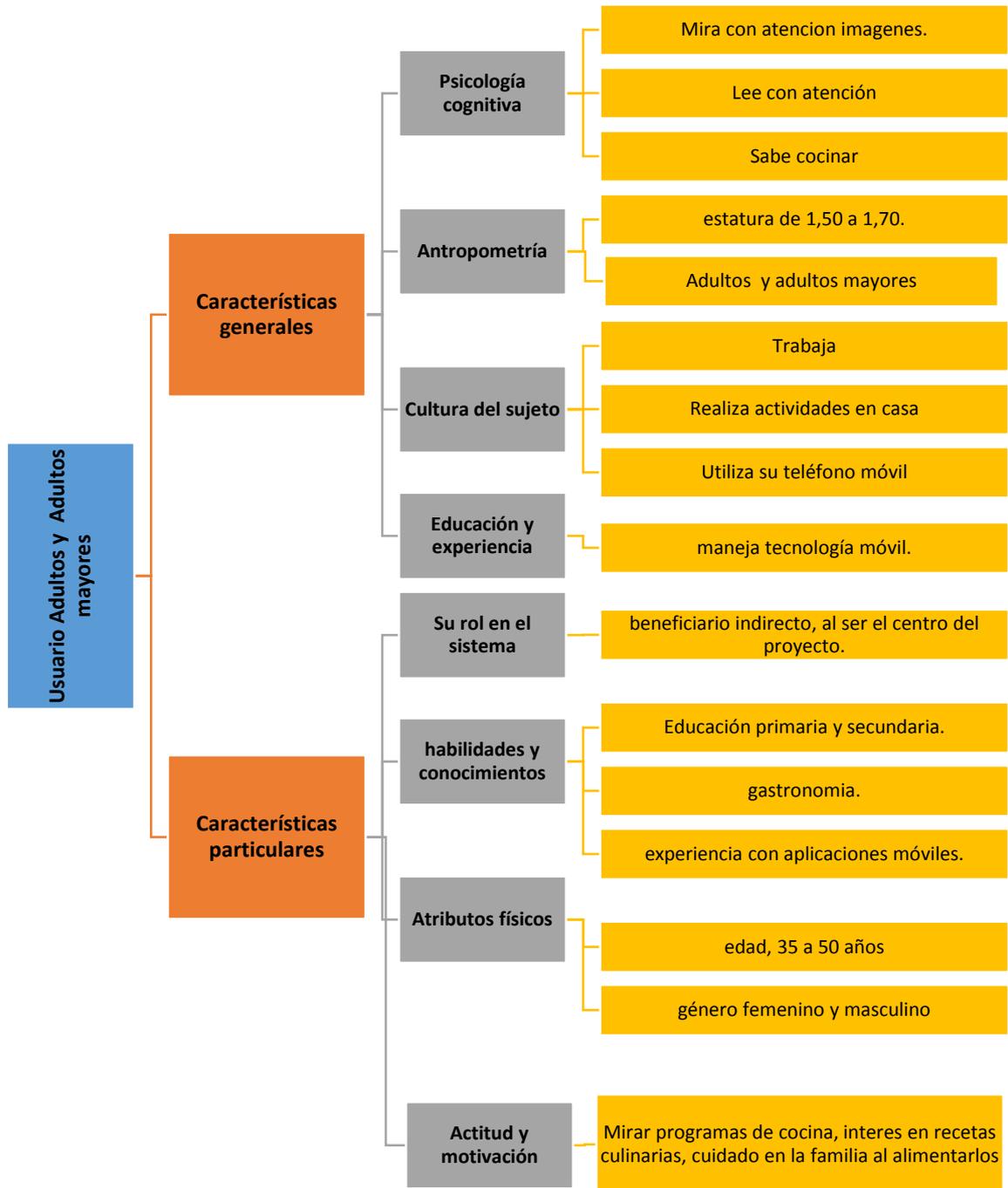
9. ¿Cuál es su punto de vista al respecto del diseño de aplicaciones móviles?

Es un campo muy bonito para lo que les gusta la tecnología web. Hay que tener conocimiento en gestión de contenidos, en la parte de la ejecución del diseño gráfico y por último en la parte de programación. Un diseñador debe manejar las tres partes tienen que manejar los elementos básicos.

10. ¿Cuáles son los retos que usted como especialista en Diseño multimedia se ha enfrentado al realizar interfaces en este caso las aplicaciones móviles?

El cliente es el reto más importante, hay que entender que es lo que quiere el cliente y hay que dar solución. Si el estudio está bien realizado el cliente sale satisfecho

Anexo 5: Organigrama Beneficiarios Indirectos



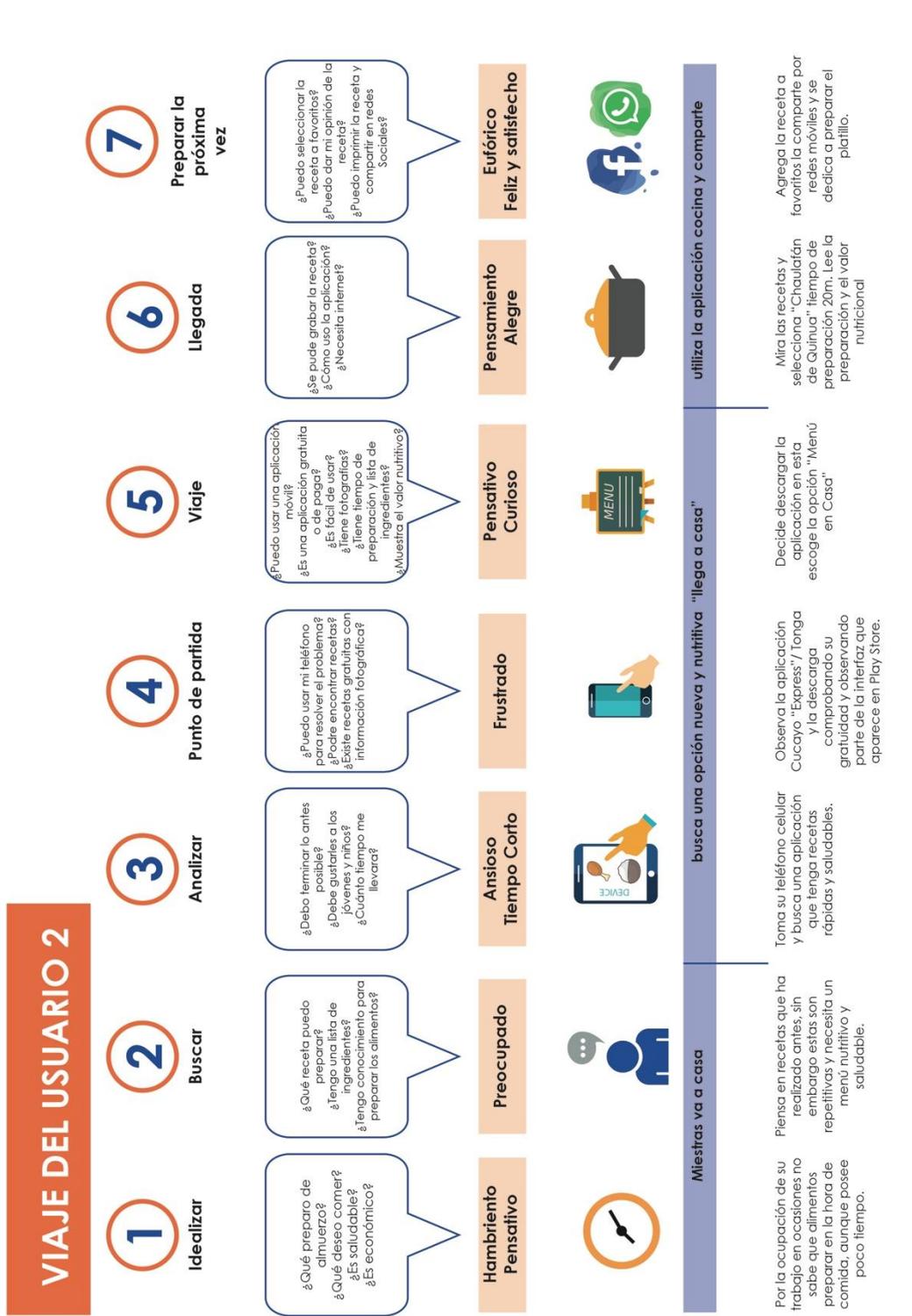
Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Anexo 6: Ejemplo perfiles adultos y adultos mayores.

Características y Rangos de perfiles de usuarios padres de familia	
Edad	De 35 a 50 años
Características demográficas	El 80% vive en la ciudad de Latacunga o en los lugares aledaños.
Genero	Femenino y masculino
trabajo	Diferentes actividades
Nivel de estudio	En su mayoría educación secundaria 70% educación universitaria 10% educación primaria 20%
Tecnología	Manejo medio en tecnología.
Actividades personales	Pasa tiempo en familia sobre todo con sus hijos, se preocupa por el bienestar de su hogar, en los tiempos libres utiliza el celular, lee, mira televisión.
Familia	Hijos y cónyuge

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Anexo 7: viaje del usuario indirecto.



Esquema del perfil de usuario basado en: Cuello, J & Vittone, J. (2013). Diseñando apps para móviles.

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Usuario 2

PERSONA DESIGN Diseño del personaje

MARTHA

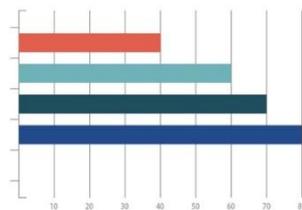
"Me gusta cuidar de mi familia, entre más saludable y rápida la comida mucho mejor".



Escena :

Martha suele levantarse temprano todas las mañanas por lo general empieza sus actividades preparando el desayuno a su familia (desayuno ligero). En la casa sus obligaciones son la alimentación, la educación a sus hijos y sustenta económica mente con su trabajo. Cuenta con 2 horas de almuerzo considerando el viaje de ida y de vuelta para la preparación del alimento y su consumo.

Actividades e intereses:



- Manejo de tecnología.
- Uso de celular.
- Gustos en cocina y gastronomía.
- Cuidado en nutrición.

Datos:

Nombre: Martha Sánchez
Edad: 40 años
Situación Económica: Media
Familia: Madre de tres hijos
Estado civil: Casada
Empleo: Secretaria

Objetivos:

- Encontrar recetas gastronómicas que sean deliciosas y saludables.
- Realizar un menú saludable y rápido para su familia.

Conflictos:

- Necesita realizar la comida en menos de una hora.
- Necesita conocer de antemano los ingredientes y la preparación de alimentos.

Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina

Anexo 9: Pantallas principales de la aplicación móvil



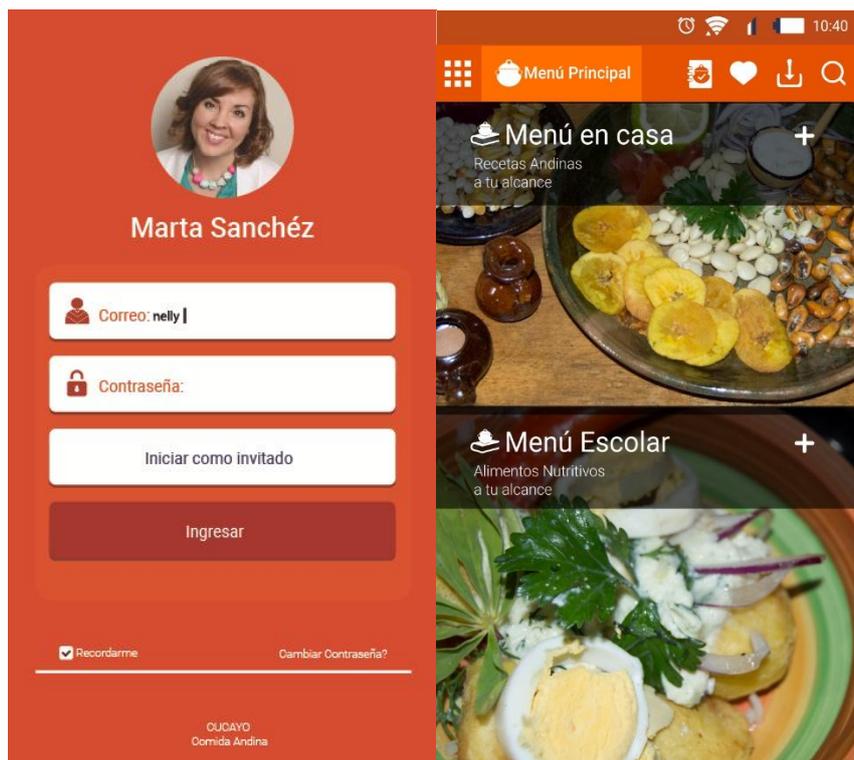
Nombre:

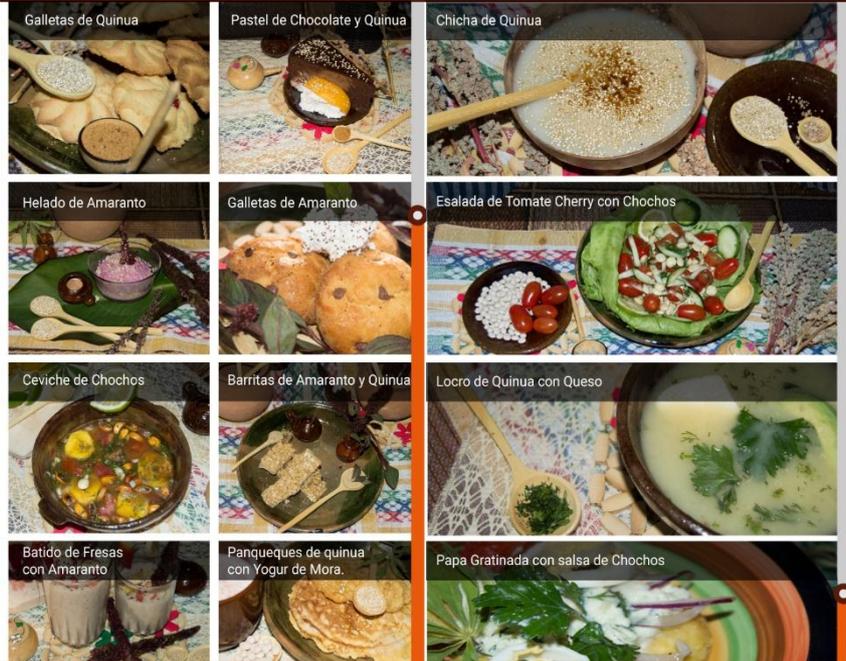
Apellido:

Correo:

Contraseña:

Repetir contraseña:





Valores Nutricionales	Vitamina A y Huesos	Vitamina B2 Decremento	Vitamina D Huesos	Vitamina C Energía
-----------------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------------------

Galletas de Quinoa

Ingredientes:

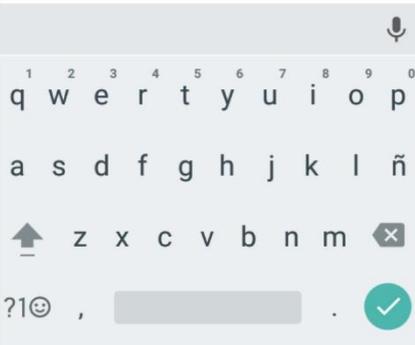
- 1 taza de copos de quinoa
- 1/2 taza de harina de arroz integral
- 1/2 taza de harina de quinoa
- 1/2 taza de azúcar sin refinar crudo
- 3/4 taza de coco desecado
- 125 g de mantequilla (o margarina)
- 1 cucharadita de bicarbonato
- 1 cucharada de miel

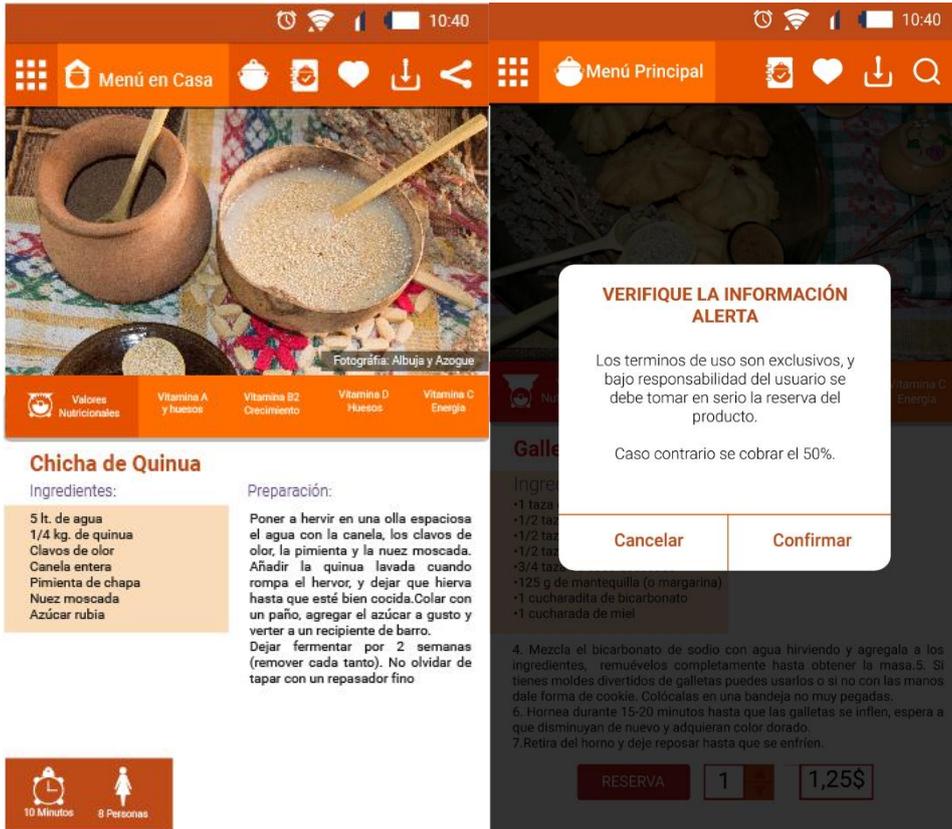
Preparación:

1. Precalienta el horno a 170 grados. Coloca los copos de quinoa, la harina de arroz y de quinoa, el azúcar y el coco en un recipiente. Derrite la mantequilla y la miel juntos en una cacerola pequeña a fuego medio. Mezcla el bicarbonato de sodio con agua hirviendo y agregala a los ingredientes, remuévelos completamente hasta obtener la masa.

Si tienes moldes divertidos de galletas puedes usarlos o si no con las manos dale forma de cookie. Colócalas en una bandeja no muy pegadas. Hornea durante 15-20 minutos hasta que las galletas se inflen, espera a que disminuyan de nuevo y adquieran color dorado. Retira del horno y deja reposar hasta que se enfríen.

RESERVA 1 1,25\$





10:40

Menú Principal

Reservas



Galletas de Quinoa
 Número de reserva: 2
 hora: 10:23 am
 fecha: 10 de julio 2018
1.25\$



Chicha de Quinoa
 Número de reserva: 1
 hora: 10:23 am
 fecha: 10 de julio 2018
0.75 ctv



Torta de Chocolate con Quinoa
 Número de reserva: 2
 hora: 10:23 am
 fecha: 10 de julio 2018
1.50\$



Helado de Amaranto
 Número de reserva: 2
 hora: 10:23 am
 fecha: 10 de julio 2018
0.50 ctv

10:40

Menú Principal





Galletas de Quinoa
 Derrite la mantequilla y la miel juntos en una cacerola pequeña a fuego medio.



Chicha de Quinoa
 Derrite la mantequilla y la miel juntos en una cacerola pequeña a fuego medio.



Torta de Chocolate con Quinoa
 Derrite la mantequilla y la miel juntos en una cacerola pequeña a fuego medio.

0

10:40

10:40

Menú Escalar

CUCAYO
Comida Andina

WhatsApp

Facebook

Pinterest

Google+

Mensajes

RESERVA

2018 CUCAYO



Cambiar Fotografía

Nombre:

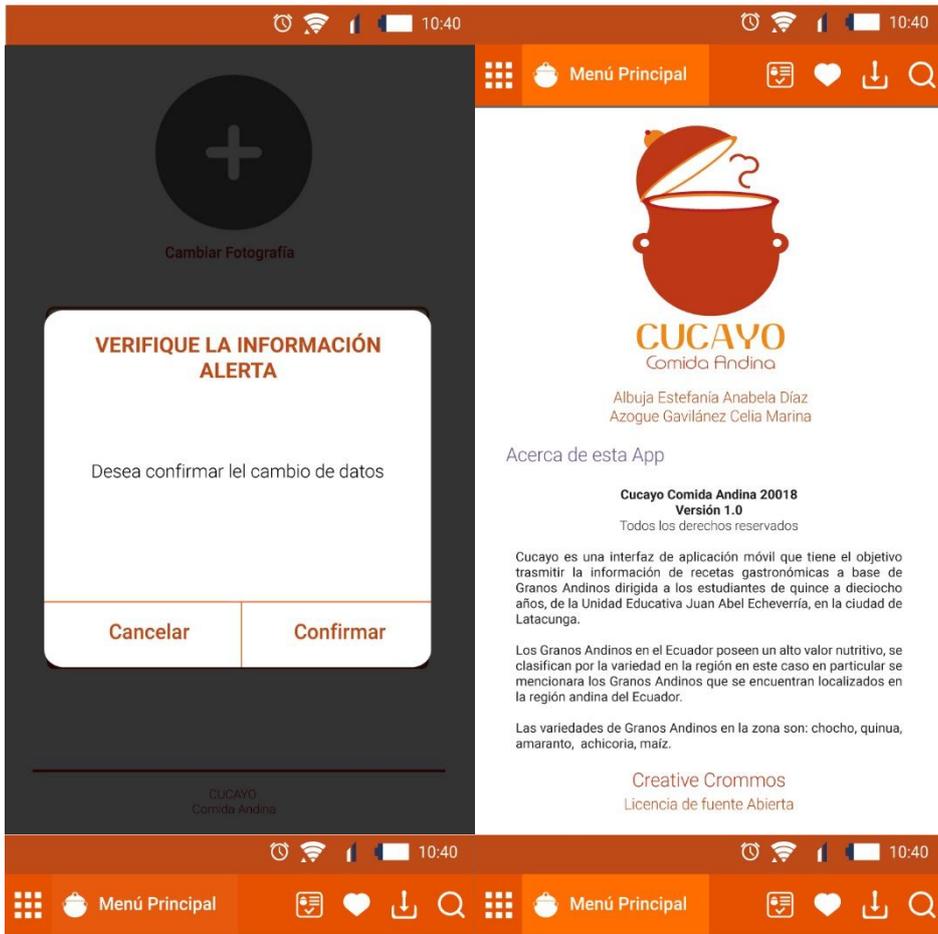
Correo:

Nueva contraseña:

Repetir nueva contraseña:

Cambiar Datos

CUCAYO
Comida Andina



STREAMING Y DESCARGAS

Permitir Streaming usando datos móviles:
Puede que su compañía le cobre por el consumo de datos

Permitir descargas usando datos móviles:
Puede que su compañía le cobre por el consumo de datos

Guardar los archivos en el dispositivo
Puede que su compañía le cobre por el consumo de datos

INFORMACIÓN LEGAL

Licencia de fuente Abierta:

Condiciones de Uso

Políticas de Privacidad

Cucayo Comida Andina 20018
Versión 1.0
Todos los derechos reservados

CUCAYO
Comida Andina

Albuja Estefanía Anabela Díaz
Azogue Gaviláñez Celia Marina

Acerca de esta App

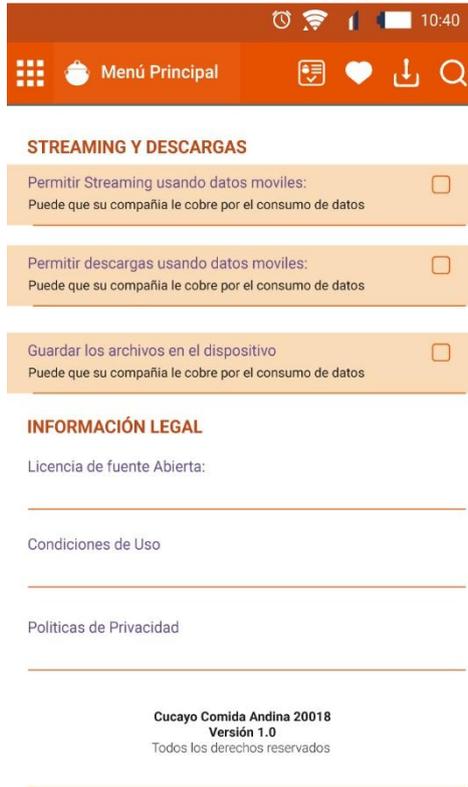
Cucayo Comida Andina 20018
Versión 1.0
Todos los derechos reservados

Cucayo es una interfaz de aplicación móvil que tiene el objetivo transmitir la información de recetas gastronómicas a base de Granos Andinos dirigida a los estudiantes de quince a dieciocho años, de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría, en la ciudad de Latacunga.

Los Granos Andinos en el Ecuador poseen un alto valor nutritivo, se clasifican por la variedad en la región en este caso en particular se mencionara los Granos Andinos que se encuentran localizados en la región andina del Ecuador.

Las variedades de Granos Andinos en la zona son: chocho, quinua, amaranto, achicoria, maíz.

Creative Crommos
Licencia de fuente Abierta



Elaborado por: Albuja Díaz Anabela Estefanía y Azogue Gavilanez Celia Marina