



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DISEÑO GRÁFICO

**CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA FOMENTAR
LA VENTA DE ARTESANÍAS DE “KACHA OPTUR”**

Trabajo de Titulación:

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO

AUTOR:

DAVID SAMUEL LEÓN AULLA

Riobamba – Ecuador

2021



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DISEÑO GRÁFICO

**CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA FOMENTAR
LA VENTA DE ARTESANÍAS DE “KACHA OPTUR”**

Trabajo de Titulación:

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO

AUTOR: DAVID SAMUEL LEÓN AULLA

DIRECTOR: Lic. M.Sc. EDISON FERNANDO MARTÍNEZ ESPINOZA

Riobamba – Ecuador

2021

©, **David Samuel León Aulla**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, David Samuel León Aulla, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 07/Septiembre/2021

Riobamba,


A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'David León Aulla', is written over a horizontal line. The signature is enclosed in a light blue rectangular box.

DAVID SAMUEL LEÓN AULLA

C.C. 06451793-8

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DISEÑO GRÁFICO

El Tribunal de Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: **Proyecto Técnico, CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA FOMENTAR LA VENTA DE ARTESANÍAS DE “KACHA OPTUR”**, realizado por el señor DAVID SAMUEL LEÓN AULLA, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación; el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal **AUTORIZA** su presentación.

NOMBRE	FIRMA	FECHA
<p>Ing. Milton Marcell Jaramillo Bayas PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</p>	 <p>MILTON MARCELL JARAMILLO BAYAS</p>	<p>07/09/2021</p>
<p>Lic. M.Sc. Edison Fernando Martínez Espinoza DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	 <p>MARTINEZ ESPINOZA EDISON FERNANDO</p>	<p>07/09/2021</p>
<p>Ing. Milton Elías Espinoza Villalba MIEMBRO DEL TRIBUNAL</p>	 <p>MILTON ELIAS ESPINOZA VILLALBA</p>	<p>07/09/2021</p>

DEDICATORIA

Dedico el presente proyecto a todos aquellos que estuvieron junto a mí a lo largo de estos años de estudio apoyándome, especialmente a mis padres José Alberto León Caibe y Margarita Aulla Caín, quienes me han acompañado y brindado su apoyo incondicional, su amor y sacrificio durante mi trayecto estudiantil y han sido ejemplo de superación y constancia, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin poner a duda mi inteligencia y capacidad, dándome fuerzas para seguir adelante, ser cada día mejor sin quedarse estancado en el camino.

Esto es por ustedes.

David Samuel León Aulla

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento singular al Licenciado Edison Martínez que, como director de esta tesis, me ha orientado, apoyado y corregido el presente trabajo investigativo con interés y compromiso. Del mismo modo agradezco a mi familia y demás personas que directa o indirectamente ayudaron a culminar la carrera. Cada una de ellas llegó en un momento adecuado y tanto sus consejos como el apoyo en cualquier aspecto, fueron un puntal en mi camino.

Por último, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en especial a la Escuela de Diseño Gráfico y a sus docentes, quienes han contribuido con sus conocimientos en cada una de las áreas del saber.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

CAPÍTULO I

1.	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1.	Antecedentes.....	2
1.2.	Planteamiento del problema.....	3
1.3.	Justificación.....	3
1.4.	Objetivos.....	4
1.4.1.	<i>Objetivo General</i>	4
1.4.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	4

CAPÍTULO II

1.	REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	5
2.1.	Antecedente.....	5
2.2.	Marco Teórico.....	6
2.2.1.	<i>Aplicaciones Móviles</i>	6
2.2.1.1.	<i>Aplicaciones nativas</i>	7
2.2.1.2.	<i>Aplicaciones Web</i>	8
2.2.1.3.	<i>Aplicaciones Híbridas</i>	9
2.2.2.	<i>Desarrollo de aplicaciones móviles</i>	9
2.2.3.	<i>¿Qué es Android?</i>	10
2.2.4.	<i>Técnicas de fotografía para una aplicación móvil</i>	11
2.2.4.1.	<i>La Fotografía</i>	11
2.2.4.2.	<i>Posición de la cámara en la toma de fotografía</i>	12

2.2.4.3.	<i>Control de la temperatura de color</i>	13
2.2.4.4.	<i>El enfoque</i>	14
2.2.4.5.	<i>Distancia focal</i>	14
2.2.4.6.	<i>Exposición</i>	15
2.2.5.	<i>Edición fotográfica</i>	16
2.2.6.	<i>Centro Cultural y Turístico Pucará Tambo</i>	17
2.2.6.1.	<i>Tienda Artesanal “Kacha Optur”</i>	19

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	21
3.1.	Métodos	21
3.1.1.	<i>Método deductivo – inductivo</i>	21
3.1.2.	<i>Método para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles</i>	21
3.2.	Técnicas	22
3.2.1.	<i>Revisión documental</i>	22
3.2.2.	<i>Observación participante</i>	22
3.2.3.	<i>Entrevista</i>	22
3.2.4.	<i>Grupo focal</i>	23
3.3.	Técnicas utilizadas en el Desarrollo de la Propuesta	23
3.3.1.	<i>Técnicas de fotografía</i>	23
3.3.2.	<i>Técnicas de edición fotográfica</i>	24
3.4.	Desarrollo de la Propuesta	24
3.4.1.	<i>Planificación de la creación de la aplicación móvil para “Kacha Optur”</i>	24
3.4.1.1.	<i>Identificación del tipo de red</i>	25
3.4.1.2.	<i>Adquisición un plugin que permita la aplicación en modo fuera de línea</i>	25
3.4.1.3.	<i>Identificación de plataformas para el uso de la aplicación</i>	25
3.4.1.4.	<i>Registro de tamaños y resoluciones de pantallas</i>	26
3.4.1.5.	<i>Validación de la aplicación con los dispositivos del personal del centro turístico</i> ..	26
3.4.1.6.	<i>Uso de la plataforma de Play Store para garantizar la seguridad</i>	26
3.4.1.7.	<i>Prueba de consumo en la aplicación ya realizada</i>	26
3.4.2.	<i>Creación de la Aplicación Móvil</i>	27
3.4.2.1.	<i>Creación del wireframe</i>	27
3.4.2.2.	<i>Uso del Software</i>	29

3.4.3.	<i>Información sobre los productos.....</i>	31
--------	---	----

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS.....	32
4.1.	Técnicas de Fotografía.....	32
4.2.	Edición fotográfica.....	33
4.3.	Información sobre los productos.....	40
4.4.	Creación de la aplicación móvil.....	45
4.4.1.	<i>Plataforma Play Store.....</i>	47
4.4.2.	<i>Prueba de consumo de energía.....</i>	47
4.4.3.	<i>Validación de la aplicación con los dispositivos del personal del centro turístico.....</i>	47
	CONCLUSIONES.....	49
	RECOMENDACIONES.....	51

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3:	Evaluación de las 6 M's	21
Tabla 2-3:	Especificaciones para la creación de la aplicación móvil.....	25
Tabla 1-4:	Resultados de la edición fotográfica.....	33
Tabla 2-4:	Información de los productos de Kacha Optur.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Ingreso al Centro Turístico Pucará Tambo.....	17
Figura 2-2:	Museo del Centro Turístico Pucará Tambo.....	18
Figura 3-2:	Plaza Ceremonial del Centro Turístico Pucará Tambo.....	19
Figura 4-2:	Tienda Artesanal “Kacha Optur”	20
Figura 1-3:	Pantalla de presentación.....	27
Figura 2-3:	Inicio de sesión.....	27
Figura 3-3:	Registro de cuenta.....	28
Figura 4-3:	Ventana Inicio.....	28
Figura 5-3:	Descripción de compras.....	28
Figura 6-3:	Sugerencias y compra.....	28
Figura 7-3:	Ventana de software Web.....	29
Figura 8-3:	Ventana de software de programación.....	29
Figura 9-3:	Ventana de programación para registro del cliente.....	30
Figura 10-3:	Ventana de programación para productos.....	30
Figura 11-3:	Ventana de programación para información de productos.....	31
Figura 1-4:	Archivo fotográfico.....	32
Figura 2-4:	Pantalla de presentación.....	45
Figura 3-4:	Inicio de sesión.....	45
Figura 4-4:	Registro de cuenta.....	46
Figura 5-4:	Ventana inicio.....	46
Figura 6-4:	Descripción de compras.....	46
Figura 7-4:	Sugerencias y compra.....	46

RESUMEN

En el presente proyecto se propuso diseñar una aplicación móvil para los productos artesanales de “KACHA OPTUR”, de la parroquia Cacha, provincia de Chimborazo, mediante el uso de software y técnicas gráficas, para la difusión de la actividad comercial. Para ello se utilizaron técnicas de fotografía publicitaria y su respectiva edición, además, se realizó una entrevista a la coordinadora del centro para analizar los requerimientos de publicidad de los productos, y un grupo focal con la participación de diez socios para la validación del producto final mediante la instalación de la aplicación móvil en sus teléfonos celulares. Dentro del ámbito fotográfico para la publicidad de los productos, se editaron 69 de las 189 fotografías tomadas, que corresponden al número de productos que se ofrecen en la tienda artesanal. La aplicación móvil creada, es de fácil acceso a los potenciales clientes, debido a su bajo peso para cargarlo en cualquier dispositivo, aunque se requiere conexión a internet para su uso. Se concluye que la plataforma Firebase presenta herramientas que permiten libertad de manipulación y cuenta con códigos preestablecidos que ayudan en la edición para cada necesidad y funcionamiento de la aplicación. Se recomienda en futuros trabajos, adquirir el plugin para facilitar una navegación sin internet.

PALABRAS CLAVE: <DISEÑO GRÁFICO> <MAQUETACIÓN> <APLICACIÓN MÓVIL>
<PUBLICIDAD> <FOTOGRAFÍA>



Planteado y distribuido en la ppa
HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA

1006-DBRAI-UTPL-2021

2021-04-14

ABSTRACT

This project has as purpose designing a mobile application for “KACHA OPTUR” artisan products of Cacha parish, Chimborazo province, through the use of a software and graphic techniques in order to disseminate its commercial activity. For this, advertising photography techniques and its respective edition were applied. The manager of the center was interviewed to analyze the products promotion requirements and furthermore, a focus group with the participation of ten members. For validating the final product by installing the mobile application on their cell phones were done. Within the photographic field, 69 of the 189 total pictures were edited, corresponding to the number of products offered in the artisan shop. The mobile application created is easily accessible to potential customers. Due to its low weight, it runs perfectly on any device, although it needs internet connection. In conclusion, the Firebase platform presents tools that give the user autonomy for handling and has pre-established codes that helps editing for each need and operation of the application. It is recommended for future works, to acquire the plugin to facilitate browsing without internet.

KEYWORDS: <GRAPHIC DESIGN> <LAYOUT> <MOBILE APPLICATION> <PUBLICITY>
<PHOTOGRAPHY>

INTRODUCCIÓN

Este proyecto surge a través de la necesidad de la difusión de los productos artesanales de la tienda “KACHA OPTUR”, del Centro Turístico Pucará Tambo, de la parroquia de Cacha, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. En el contexto de la crisis mundial por la pandemia del COVID-19, tanto el turismo como las actividades económicas en torno a las artesanías han disminuido notablemente por lo cual se requieren de nuevos recursos publicitarios para mejorar las ventas de los productos por parte de los artesanos y socios a esta organización. De esta manera la presente investigación se plantea el desarrollo de una aplicación móvil para el incremento de las ventas de artesanías de “KACHA OPTUR”.

En este documento se encuentran los detalles de cada uno de los procesos de esta investigación. En el capítulo uno se establece el diagnóstico del problema, antecedentes, planteamiento del problema, justificación, objetivo general, objetivos específicos. Así mismo en el capítulo dos se encuentra la revisión de la literatura o fundamentos teóricos del proyecto del cual se desprenden términos y conceptos más relevantes en torno al desarrollo de la aplicación móvil, los tipos de aplicaciones que existen, las técnicas de fotografías necesarias para el desarrollo de este proyecto, además las configuraciones y manipulación de la cámara fotográfica para la obtención de material informativo. En el capítulo tres se encuentra el marco metodológico en el cual se explica el conjunto de métodos y técnicas correspondientes al desarrollo de este proyecto como es el caso de la creación de una aplicación móvil, sus fases de creación, la plataforma, herramientas e instrumentos necesarios para la ejecución final. Luego en el capítulo cuatro se encuentran los resultados de cada uno de los procesos indicados en la metodología, así como el uso de la plataforma en el proceso de creación de la aplicación móvil, la maquetación, pruebas de funcionamiento y ejecución del producto final. Finalmente se encuentran las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

CAPÍTULO 1

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes.

La presencia de la pandemia del coronavirus en el mundo, y, particularmente, en el Ecuador, ha generado consecuencias económicas, sobre todo en el ámbito comercial, obligando a muchos negocios a cerrar o, en el mejor de los casos, a replantear su estructura. Los artesanos se han afectado por la crisis, debido a la escasez de turismo, que disminuye sus ventas habituales. Es así que, en la actualidad, buscan otras formas de promoción de sus productos, a través de internet. Si bien, es un sector que no estaba preparado para hacer una migración a lo digital, su incorporación responde a las necesidades del mercado y a la imposibilidad de vender en las tiendas físicas, donde se ha realizado la actividad a lo largo del tiempo.

Un ejemplo de esta entrada a las ventas digitales, es la empresa colombiana “Merarte”, ubicada en Barrancabermeja, que oferta productos artesanales elaborados en madera, como adornos o de uso ordinario en el hogar, tales como vajillas, macetas, jarrones, etc. Este emprendimiento cuenta con una página Web que ofrece información sobre su historia, la misión, visión, la diversidad de sus productos, catálogos y contactos. Esto permite salir de las fronteras de su localidad y ser reconocida por otros potenciales clientes.

Otra de las empresas es “Expoconcepto Ferias y Eventos”, organizadora de ferias artesanales, creó la página *Cyber Mom*, que recopila productos de varios artesanos en un solo lugar, para potenciar sus ventas online.

Por su parte, “Tybso Vajillas”, marca colombiana que produce vajillas de porcelana hechas y pintadas a mano, oferta sus productos a través de varios medios, como en su página Web y redes sociales, tales como Instagram y Facebook.

Finalmente, un grupo de mujeres artesanas de diferentes comunidades indígenas, ofertan sus tejidos en varias páginas Web, mediante la asociación con la comunidad Wayuu, de manera que aparecen en varios sitios del internet, donde se refieren a su labor, su ubicación o sus productos.

Estas experiencias, muestran novedosas formas de publicidad, dirigidas a un público diverso, que, a la vez, amplía el campo de acción que puede tener una tienda física. También genera curiosidad e interés, que puede incrementar las ventas, previniendo, además, el deterioro de los productos, que una feria regular ocasiona.

1.2. Planteamiento del problema.

El problema que el presente proyecto buscó resolver fue la deficiencia en el manejo de los recursos digitales existentes, para la promoción de artesanías de la tienda “Kacha Optur” del Centro Turístico Pucará Tambo, de la parroquia de Cacha, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

Una de las causas identificadas, fue que el negocio aparecía como parte de una página Web del Centro Turístico y maneja su publicidad en la red social Facebook, sin embargo, no cuenta con personal capacitado para actualizar la información y dar un mantenimiento adecuado. Esto generó como consecuencia, muy pocas visitas del público, principalmente a la página Web.

Por otro lado, la red social Facebook, realiza publicidad del Centro Turístico en general, pero no de la tienda en particular. Es así que, el público objetivo desconocía sobre la existencia del negocio, pues cuando mostraba interés en visitar el sitio turístico, no tenía previsto realizar compras.

Una tercera causa, fue que el material fotográfico sobre los productos que oferta el negocio, resultaba insuficiente para la elaboración de publicidad, o la creación de un catálogo. Como efecto, el público objetivo no conocía los productos de Kacha Optur; además, al haber disminuido el ingreso de turistas, también han bajado las ventas, pues estas han dependido exclusivamente de la actividad in situ.

De esta manera, el presente estudio planteó responder a la siguiente interrogante: ¿Cuál sería el recurso del diseño gráfico, que permita optimizar la publicidad digital de las artesanías de “Kacha Optur”, para incrementar el interés en un público objetivo más amplio?

Por esta razón se ha visto la necesidad de diseñar una aplicación digital para comercializar las artesanías de “Kacha Optur”, mediante el uso de un software y las diferentes técnicas de la fotografía, edición, diagramación, y demás recursos del diseño gráfico.

1.3. Justificación

En el presente proyecto se puso en práctica diferentes asignaturas estudiadas en el transcurso de la Carrera de Ingeniería en Diseño Gráfico. Es así que, se incorporan conocimientos de fotografía, pues este tipo de trabajos, requiere capturar imágenes en buena definición, para visibilizar los productos que se ofrecen al público objetivo. Otra área es el diseño publicitario, para la edición y creación de piezas publicitarias dirigidas a potenciales clientes. También están presentes aspectos del diseño multimedia, en la creación de la aplicación digital, orientada a al uso de los consumidores.

El beneficio social de la creación de la aplicación móvil para “Kacha Optur”, consiste en ampliar el espectro de la publicidad hacia un público objetivo más amplio, lo que permitirá, por una parte, cambiar la forma de comercialización y, por otra, mejorar el ingreso económico de los miembros de

la comunidad, que se han visto afectados por la disminución notoria del turismo, debido a los efectos de la pandemia del COVID-19.

Del mismo modo, el proyecto fue factible, gracias a la apertura que brindó la empresa para el levantamiento de datos y el desarrollo de la propuesta. El negocio otorgó toda la información en forma honesta, transparente y oportuna.

1.4. Objetivos

1.4.1. *Objetivo General*

Diseñar una aplicación móvil sobre los productos artesanales de “KACHA OPTUR”, de la parroquia Cacha, provincia de Chimborazo, mediante el uso de software y técnicas gráficas, para la difusión de la actividad comercial.

1.4.2. *Objetivos Específicos*

- Aplicar las técnicas de fotografía, para la obtención de material gráfico y la edición.
- Diseñar el material informativo, con los datos de cada uno de los productos.
- Estructurar la aplicación móvil, para su uso en los medios digitales correspondientes.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes

Varias investigaciones realizadas en torno a este tema, muestran cómo se usan las herramientas del diseño gráfico, para el uso o la creación de aplicaciones móviles, en función de la comercialización de diferentes productos.

Así, Quiñónez y Naula (2017), en su tesis “Comunicación Visual y su influencia en el uso de aplicaciones móviles para el desarrollo comercial del Mini Market MEMO”, demuestran que el uso de la tecnología, además de las técnicas del diseño gráfico, permite realizar la promoción de una pequeña empresa, como es el caso de una tienda de abarrotes. El objetivo de este proyecto fue: “Mostrar los diversos beneficios que ofrecen las aplicaciones móviles” (Quiñónez y Naula, 2017: 10) y las conclusiones a las que llegó giraron en torno a un análisis sobre las formas tradicionales de difusión de los pequeños negocios, que siguen estando vigentes y ayudan, de cierto modo a mantener un grupo de clientela; sin embargo, el uso de herramientas tecnológicas, amplía la visualización de la tienda hacia más usuarios. Por otra parte, el desconocimiento de la tecnología, no permite a los dueños de los pequeños negocios, identificar los beneficios de las aplicaciones móviles y su importancia en la ampliación de clientela; pero una vez que se familiarizan, encuentran la posibilidad de incrementar los alcances del negocio. Al mismo tiempo, los resultados de este estudio, facilitan la aplicación en otros negocios similares ((Quiñónez y Naula, 2017: 109).

Además, Pitizaca (2017), en su trabajo de titulación denominado “Desarrollo de una aplicación móvil en Android que facilite información y ubicación de iglesias católicas en la ciudad de Guayaquil”, se planteó el desarrollo de una aplicación móvil, a través de la plataforma Android, colocando información sobre la ubicación de las iglesias católicas de Guayaquil, con los diferentes horarios sobre misas y confesiones, fechas de bautizos y otros tipos de ceremonias (Pitizaca, 2017: 8). Este estudio logró crear la aplicación móvil y optimizar la información para el conocimiento de los usuarios sobre las iglesias de Guayaquil, lo cual generó satisfacción entre los párrocos, quienes sintieron un apoyo con esta herramienta, especialmente por la rapidez en la obtención de datos. Además, esta investigación hace hincapié en la necesidad de utilizar un webservice en el celular, con el fin de evitar sobrecarga. Finalmente, la aplicación permite incorporar nueva información, para mantener actualizados a sus usuarios (Pitizaca, 2017: 68).

Un tercer estudio acerca del tema, es “Implementación de una aplicación móvil para pedidos de comidas rápidas a domicilio en Italian Gourmet”, de Borbor (2014). Aquí, se tuvo como objetivo crear la herramienta con el fin de ampliar la clientela, que originalmente realizaba sus pedidos mediante llamadas telefónicas. El resultado de esta implementación, fue la mejora de la atención al cliente, disminuyendo el tiempo del pedido de quince a dos minutos (Borbor, 2014: VII). Como conclusiones, la arquitectura de software usada fue la llamada “cliente – servidor”, que resultó amigable para el usuario, pues permitió una comunicación directa y rápida para realizar el pedido, cumpliendo así las expectativas del propietario del restaurante. Este proyecto resultó factible y contribuyó en la publicidad e “imagen corporativa del negocio” (Borbor, 2014: 72), además de dejar la posibilidad de “agregar productos a la lista de pedidos para luego enviarla” (Borbor, 2014: 72).

Estas investigaciones, muestran cómo una aplicación móvil permite mejorar las formas de difusión de la empresa, institución o negocio, sin dejar de lado las formas tradicionales. Así también, ayuda en la rapidez de acceso a los servicios o productos de la empresa y a la respuesta inmediata, lo que optimiza el tiempo de todos. Y, por último, la contribución de estos estudios, radica en la posibilidad de mantener la información actualizada, de manera que los usuarios tengan datos reales en todo momento.

El aporte que el proyecto de aplicación móvil para KACHA OPTUR otorga, tanto a los estudios de investigación previos, como a la empresa en particular, consiste en la visibilización del negocio, como un ente propio y no solamente como parte de un sitio turístico en general; lo que le otorga fortaleza en la identidad corporativa y permite la ampliación de la clientela. Por su parte, al tratarse de un proyecto técnico, la razón de ser de este tipo de trabajos de titulación, es, precisamente, la resolución de un problema en particular, que no se ha tratado antes desde los ámbitos del diseño gráfico.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Aplicaciones Móviles

Las aplicaciones móviles son programas que facilitan el acceso del usuario a información diversa, desde su dispositivo móvil, como es el teléfono celular. De esta manera, el usuario puede adquirir productos desde cualquier lugar del país y, en muchos casos, del resto del mundo, sin la necesidad de acudir a la tienda física. Una aplicación móvil atractiva, capta más cantidad de clientela potencial, por ello la importancia de la calidad de sus elementos.

Enríquez (2013) explica:

Las tecnologías móviles y su continuo avance están propiciando una nueva generación de aplicaciones, estas son las denominadas “aplicaciones móviles”. Se considera aplicación móvil, a aquel software desarrollado para dispositivos móviles. Móvil se refiere a poder acceder desde cualquier lugar y momento a los datos, las aplicaciones y los dispositivos. Este tipo de aplicaciones se desarrollan teniendo en cuenta las limitaciones de los propios dispositivos, como por ejemplo el bajo poder de cómputo, la escasa capacidad de almacenamiento, ancho de banda limitado, etc. Los dispositivos móviles son suficientemente livianos como para ser transportados por personas y disponen de la capacidad de batería adecuada para funcionar de forma autónoma. (Enríquez, 2013: 35).

En el caso del presente proyecto, la aplicación móvil facilita la difusión de un negocio, porque se puede colocar en un teléfono celular, porque ocupa muy poco espacio de la capacidad que tiene el dispositivo y está al alcance del usuario en forma permanente, donde se encuentre. Como el uso del aparato es permanente, se puede revisar los contenidos en cualquier momento. Lo que no ocurre en el caso de una computadora, que requiere un espacio físico específico y horarios también determinados.

Existen tres categorías en las que se pueden clasificar las aplicaciones móviles, que son: aplicaciones nativas, aplicaciones Web y las híbridas. En este proyecto, se hará uso de las aplicaciones nativas, sin embargo, se definen brevemente las otras dos.

2.2.1.1. Aplicaciones nativas

Las aplicaciones nativas son aquellas que se pueden utilizar solamente en dispositivos móviles específicamente, pero de cualquier tipo, no en el computador. No requieren de un programa externo, que le ayuden a desarrollarse, sino que la funcionalidad de los mismos, cuenta con un lenguaje de programación que se adapta fácilmente para su creación.

Enriquez (2013) indica:

Las aplicaciones nativas son desarrolladas específicamente para un tipo de dispositivo y su sistema operativo, se basan en la instalación de código ejecutable en el dispositivo del usuario. Estas tienen la ventaja de acceder a las funciones del dispositivo, como, por ejemplo: almacenamiento, GPS (sistema de posicionamiento global), SMS (servicio de mensajes cortos), mails, etc. Existen repositorios de los cuales se pueden descargar e instalar

este tipo de aplicaciones, según el sistema operativo. El principal inconveniente de estas aplicaciones es que se deben desarrollar para cada plataforma y por lo tanto incrementa el tiempo de desarrollo, costo y esfuerzo. (Enríquez, 2013: 36).

En el caso de esta investigación, este el tipo de aplicación que se usa, porque la misma se establece para dispositivos Android, pero son compatibles también con iOS. La ventaja que ofrece esta aplicación nativa, es que se la puede ubicar en un gestor de aplicaciones, como el llamado *Play Store*, para que el público objetivo tenga acceso rápido y efectivo.

2.2.1.2. Aplicaciones Web

Las aplicaciones web son creadas específicamente con un lenguaje de programación complejo, es decir que necesitan de la ayuda de tecnología que se utilizan para crear sitios web, por eso es más complejo tanto para el creador como para el usuario, puesto que necesita estar conectado a internet permanentemente, y además en ciertas ocasiones no funcionan algunos elementos del dispositivo al momento de usarlas, tales como cámara, GPS, entre otros. Al respecto, Enríquez (2013) indica:

Las aplicaciones móviles de este tipo se encuentran ejecutándose en servidores, estas incluyen páginas web optimizadas para ser visualizadas en dispositivos móviles y se pueden desarrollar en HTML, Java Script, CSS, etc. Por definición, estas aplicaciones serán accedidas utilizando algún navegador web. La ventaja que tiene desarrollar aplicaciones móviles Web es que son fáciles de implementar y de integrar con aplicaciones existentes, además de necesitar menos requerimientos del hardware de los dispositivos móviles. El problema que tienen es que no pueden acceder a las funcionalidades propias del dispositivo. Por ejemplo, una aplicación web no puede emplear la cámara de un Smartphone, en el caso que la tuviera, para capturar imágenes o realizar una filmación. (Enríquez, 2013: 36)

Al ser una aplicación web necesariamente debe tener acceso a internet, es por ello que para la presente investigación no se tomó en cuenta, ya que en la mayoría de los casos los clientes no cuentan con acceso a internet permanentemente y además necesitan una aplicación llamativa en su funcionamiento o en su diseño que no están presentes en las funciones del teléfono celular.

2.2.1.3. Aplicaciones Híbridas

Las aplicaciones híbridas requieren de la ayuda de otros programas más complejos en su interior para su correcto funcionamiento, usando códigos fuentes tanto de la Web, como de los recursos propios del dispositivo. La funcionalidad es similar a las aplicaciones nativas, pero ocupa mucho espacio en la memoria del teléfono celular y su uso se vuelve lento. Además, la construcción híbrida requiere de un programa extra llamado *framework*, para que se pueda acoplar a cualquier dispositivo sin ninguna dificultad, pero eso implica un doble esfuerzo para un mismo fin. Delía (2013) indica:

Las aplicaciones híbridas combinan lo mejor de los dos tipos de aplicaciones anteriores. Se utilizan tecnologías multiplataforma como HTML, Javascript y CSS, pero se puede acceder a buena parte de las capacidades específicas de los dispositivos. En resumen, son desarrolladas utilizando tecnología web y son ejecutadas dentro de un contenedor web sobre el dispositivo móvil.

Entre las principales ventajas de esta metodología se pueden mencionar la posibilidad de distribución de la aplicación a través de las tiendas de aplicaciones, la reutilización de código para múltiples plataformas y la posibilidad de utilizar las características de hardware del dispositivo. Una de las desventajas es que, al utilizar la misma interfaz para todas las plataformas, la apariencia de la aplicación no será como la de una aplicación nativa. Finalmente, la ejecución será más lenta que la ejecución en una aplicación nativa. (Delía, 2013: 768).

Las desventajas de este tipo de aplicación móvil en la pérdida estética de la apariencia con relación a la aplicación nativa, además de la posibilidad de resultar más lenta y el peso en la memoria del dispositivo, hacen que no sea la opción para el desarrollo del presente proyecto.

2.2.2. Desarrollo de aplicaciones móviles

Para el desarrollo de una aplicación móvil, es importante tomar en cuenta muchos detalles sobre varios aspectos. En primer lugar, se debe planificar lo que se quiere hacer, la información que se quiere entregar al público objetivo, la manera cómo se desea visualizar esa información y, finalmente, los recursos tecnológicos que requiere la implementación. Para ello, es necesario tomar en cuenta la diversidad de dispositivos existentes en el mercado, que tienen características particulares a

considerar, de manera que sea amigable para todo tipo de usuarios. Enríquez (2013) se refiere a los aspectos que deben estar presentes antes de iniciar el proceso de creación:

- *Distintas velocidades y características de la red. Al ser dispositivos móviles atravesarán distintas redes.*
- *Errores de red. La falta de una red de datos disponible es muy probable, en estos casos la aplicación debe tener un modo fuera de línea.*
- *Variación del rendimiento de la plataforma de hardware. Lo ideal es que la aplicación esté disponible para tantos dispositivos como sea posible. Esto significa soportar diferentes dispositivos y diferentes plataformas.*
- *Distintos tamaños y resoluciones de pantallas. Los diferentes dispositivos cuentan con diferentes pantallas con distintas funcionalidades.*
- *Difícil de probar las aplicaciones por completo. Dada la variedad de dispositivos, se torna difícil probar todos los dispositivos actuales y los nuevos que ingresan al mercado.*

Las aplicaciones de este tipo tienen que manejar ciertos requerimientos:

- *Seguridad en la aplicación. Numerosos dispositivos utilizan software embebido, por lo tanto, son cerrados y no resulta sencillo invadir el software incorporado. En cambio, las plataformas móviles son abiertas, lo que permite instalación de software malicioso que puede afectar el funcionamiento general del dispositivo.*
- *Bajo consumo de energía. Muchos aspectos de una aplicación afectan el consumo de energía, con esto se ve afectada la capacidad de la batería, es decir la vida útil del dispositivo (Enríquez, 2013: 36).*

Por lo tanto, en el presente proyecto, la planificación constituye el primer paso del desarrollo de la aplicación móvil, en función de las consideraciones expresadas por Enríquez. De esta manera, cada elemento se convierte en una actividad a realizar y estas a su vez, en requerimientos técnicos o metodológicos para el desarrollo y uso de la aplicación.

2.2.3. ¿Qué es Android?

Android es el nombre de un sistema operativo que se usa en teléfonos móviles, tabletas, computadoras portátiles, computadoras de escritorio actualizadas y otros dispositivos de reproducción de datos. Permite programar y crear diversas aplicaciones, incorporar datos a las existentes y realizar

modificaciones. Este sistema ya está incluido en el aparato, por lo que no tiene costo extra y su uso es muy versátil. Báez (2019) lo define así:

Android es un sistema operativo y una plataforma software, basado en Linux para teléfonos móviles. Además, también usan este sistema operativo, tablets, netbooks, reproductores de música e incluso PC's. Android permite programar en un entorno de trabajo (framework) de Java, aplicaciones sobre una máquina virtual Dalvik (una variación de la máquina de Java con compilación en tiempo de ejecución). Además, lo que le diferencia de otros sistemas operativos, es que cualquier persona que sepa programar puede crear nuevas aplicaciones, widgets, o incluso, modificar el propio sistema operativo, dado que Android es de código libre, por lo que sabiendo programar en lenguaje Java, va a ser muy fácil comenzar a programar en esta plataforma. (Báez, 2019: 1).

La aplicación móvil que se propone en este proyecto, es para teléfonos Android, en las distintas gamas de marcas y modelos existentes en el mercado local, como es el caso, principalmente de la ciudad de Riobamba, con sus parroquias urbanas y rurales; luego la provincia de Chimborazo y finalmente, el resto del país. Las marcas que son compatibles con Android son, principalmente: Samsung, Sony y Huawei en sus distintos modelos.

2.2.4. Técnicas de fotografía para una aplicación móvil

2.2.4.1. La Fotografía

La fotografía es una técnica para la creación de imágenes, retratos o cualquier objeto presente en la naturaleza, que se logra a través de la cámara digital, la cual facilita el proceso de la creación. Gracias a la tecnología se pueden mejorar las técnicas de la toma de fotografía, porque brinda la libertad de decidir y tener el control propio para la creación de imágenes que serán utilizadas para diferentes procedimientos. Dentro del concepto de la fotografía y las técnicas utilizadas, Marín (2012), explica que:

La fotografía es el arte de captar el momento. Ante un paisaje o un motivo estático tanto da apretar el disparador unos segundos antes o después. Pero cuando se trata de un retrato es necesario captar el gesto, la mirada, el aire.

Lo mismo ocurre en la fotografía de acción en la que el instante de la toma es único, ni unos segundos antes ni un instante después. En este aspecto la fotografía digital es la frustración pura. Los instantes de apretar el disparador y de capturar la imagen no coinciden. Más bien podríamos decir que oprimir el disparador pone en marcha un proceso durante el cual se activan las células del sensor, se captan las cualidades de la luz, se procesa la información y se convierte ésta en un archivo digital.

Según la cámara o el modelo existe un tiempo de retardo entre el momento de oprimir el disparador y el de captura real de la imagen. El clásico captar el momento resulta con frecuencia complicado debido al tiempo de reacción necesario para el procesado digital. La acción o el gesto deben ser intuitivos quizás segundos antes que tenga lugar la acción, y esto no siempre es fácil. (Marín, 2012: 17 Parte 1).

Dentro de este proyecto se utiliza la fotografía como una rama fundamental, con el fin de crear piezas gráficas y publicitarias para brindar la información más detallada al público objetivo de “Kacha Optur”, también porque es una de las herramientas más utilizadas dentro del diseño gráfico. Como no se presenta la necesidad de fotografiar personas, es posible preparar la escena que se va a fotografiar, mediante el acomodo de los objetos en lugares precisos, con un fondo adecuado y una ubicación favorable en relación con la luz.

2.2.4.2. Posición de la cámara en la toma de fotografía.

La posición en la que se coloca la cámara es primordial, porque es aquí donde se debe tener la libertad de tomar en cuenta los objetos que van a componer la pieza fotográfica. Por otro lado, el fotógrafo tiene la libertad de decidir los elementos que se van a visualizar y el enfoque que se requiere.

Marín (2012), se refiere a la posición diciendo:

Éste es un aspecto que se deriva de la existencia de la pantalla de TFT. En posiciones extremas sigue ofreciendo campo de visión. Podemos tener la cámara en el suelo y captar un pequeño detalle en posición macro, o situar el objetivo muy cercano al objeto. En posiciones en las que con una cámara clásica sería imposible poder ver algo por el visor, con una cámara digital basta con girar la pantalla para poder ajustar la composición o la luz. (Marín, 2012: 15 Parte 1).

En cuanto a las fotografías que se requieren para la difusión de los productos de “Kacha Optur”, la posición la posición más adecuada de la cámara, es estática, con la ayuda del trípode y a una distancia de más o menos dos metros del objeto.

2.2.4.3. Control de la temperatura de color.

La temperatura del color se controla mediante los requerimientos del cliente o la zona donde se realiza la toma de fotografías, esto con la ayuda de las configuraciones específicas de la cámara. Mediante el control correcto de los colores, se facilita una fotografía de buena calidad para cada necesidad. Las configuraciones varían tanto para el exterior, como para el interior, con las combinaciones de los colores cálidos y fríos respectivamente. Marín (2012), explica que:

La temperatura de color es un concepto que despierta con facilidad incredulidad o extrañeza cuando se oye hablar de ella con la máxima naturalidad a los fotógrafos. Puede parecer un término rebuscado, pero en cambio es de los aspectos que intervienen siempre que se toma una fotografía. La temperatura de color es una cualidad de la luz que revierte en la imagen que tomamos. La luz del amanecer antes de la salida del sol es fría y habitualmente se plasma en tonos azules en la fotografía. Por contra la luz ambiente de las bombillas y las velas es extremadamente cálida y se expresa en tonos amarillos y rojizos. También la misma luz del amanecer cambia súbitamente a cálida después de la salida del sol. El negativo fotográfico clásico que está adaptado mayoritariamente para la luz diurna, no puede registrar adecuadamente los valores extremos de la temperatura de color sin la ayuda de filtros. Bien es cierto que existen negativos para luz artificial, pero son prácticamente desconocidos fuera de los círculos de los fotógrafos profesionales o aficionados avanzados. (Marín, 2012: 23 Parte 1).

En el caso del presente proyecto, es importante tomar en cuenta el control de la luz artificial, puesto que el almacén es un espacio totalmente cerrado. Por esta razón, se requiere el balance de blancos y el control del ISO, con el fin de evitar la sobreexposición y subexposición, para evitar que la imagen se vea demasiado clara o demasiado opaca.

2.2.4.4. El enfoque

El enfoque en la fotografía es la nitidez que se obtiene de un objeto al momento de disparar con la cámara. Esto ayuda al fotógrafo a plasmar en primer plano, el objeto que desea representar en su pieza fotográfica; este tipo de trabajo se lo puede realizar manual o automáticamente, dependiendo de la necesidad y requerimientos. Marín (2012), menciona:

Habitualmente nuestro objetivo como fotógrafos será lograr una imagen enfocada, nítida. Sólo en casos muy especiales, normalmente relacionados con una intención estética o artística concreta, buscaremos fotografías borrosas, desenfocadas o movidas. Muchas veces pasa desapercibida debido a la rapidez y precisión de mecanismos, que en ocasiones rayan la instantaneidad. Por otra parte, las cámaras compactas ofrecen imágenes enfocadas en la mayoría de las ocasiones. Una ventaja cuando se trata de tomar fotos nítidas con rapidez. Una desventaja cuando intentamos obtener un foco selectivo. Si a todo ello añadimos que las cámaras digitales tienen además una notable profundidad de campo podemos llegar a la conclusión fácil que no es necesario reflexionar ni detenernos en el enfoque. (Marín, 2012: 25 Parte 2).

Si bien, en este proyecto no hay intención artística en la fotografía, sí se necesita libertad para calibrar las diferentes funciones y propiedades que tiene la cámara, para conseguir mayor nitidez en cada una de las fotografías, principalmente en cuanto a la fidelidad del color y la textura, que es lo que más se debe cuidar en cuanto a la difusión de los productos del almacén.

2.2.4.5. Distancia focal

La distancia focal es un cálculo de la distancia del lente con respecto al objeto. Es el espacio necesario para visualizar a este objeto acercándolo o alejándolo para obtener una imagen de buena calidad; mientras se disminuye la distancia, el fotógrafo tendrá un campo de visión menor, pero con más detalle de lo que quiere representar; cuando se aleja ocupa un campo mayor, pero con menos detalle. La mayoría de la gente lo conoce como zoom y se realiza con la ayuda del lente de la cámara. Marín (2012), menciona:

La distancia focal es un concepto clave en el quehacer fotográfico. Es posible que el usuario desconozca el significado del término, pero una de las dos acciones que más

veces ha realizado al fotografiar probablemente haya sido cambiar la distancia focal. La otra es accionar el disparador. Cada vez que se mueve accionamos el zoom y varía la distancia focal. Cuando el zoom está abierto la distancia focal es mínima, cuando está cerrado adquiere su valor máximo.

Se define la distancia focal como la existente entre el plano de la imagen y el plano de la óptica. Se mide en milímetros y varía en función del tipo de cámara. Así, mientras en una réflex de 35 mm hablaríamos de rangos entre 28 y 85 mm para las ópticas más comunes en una compacta digital podemos encontrar como valores habituales los comprendidos entre 7 y 32 mm. (Marín, 2012: 33 Parte 2).

La distancia focal en el caso de la presente investigación, se utiliza para las fotografías del almacén, como parte de la información en general, para lo cual sí se requiere el uso del zoom. Sin embargo, en cuanto a las características de cada uno de los productos, es recomendable no usarlo, para conservar la fidelidad de los colores y las texturas, como se mencionó anteriormente.

2.2.4.6. Exposición

La exposición dentro de la fotografía hace referencia a la entrada de la luz al diafragma, es así que a medida que el valor del diafragma va aumentando, la entrada de luz se reduce; a esto se le llama “subexpuesta”. Mientras que el valor reduce, la entrada de luz aumenta y a se le llama “sobrexpuesta”. El fotógrafo controla este tipo de situaciones para obtener un producto fotográfico adecuado, dependiendo del tipo y requerimiento. Marín (2012) menciona:

El diafragma permite regular la cantidad de luz que llega al sensor. Habitualmente se trata de un conjunto de láminas en forma de iris que dejan una abertura central circular. Cuánto más pequeña es esta abertura, menor cantidad de luz penetra en el interior de la cámara. A la inversa, incrementar el diámetro implica el paso de una mayor cantidad de luz. Habitualmente, hablamos de abrir el diafragma para aumentar la luz y de cerrarlo para reducirla.

Al igual que en el caso del obturador aquí también nos encontramos con una escala de valores:

1,8 2,5 3,5/4 5,6 8 11 16 22

En este caso, los valores de la izquierda suponen un diafragma abierto, mientras que a medida que avanzamos hacia la derecha el diafragma se cierra. Como en el caso del obturador, es importante recordar que cada valor supone el doble de luz del valor que se encuentra a la derecha, y la mitad del que se encuentra a la izquierda. Así, un diafragma de 5,6 deja pasar el doble de luz que un diafragma 8, y la mitad que un diafragma 3,5 o 4. (Marín, 2012:52 Parte 2).

Para este proyecto, al tratarse del uso de la luz artificial, es importante evitar principalmente, que las imágenes resulten opacas. De esta manera un rango entre 2,5 y 4 es el más recomendable para este tipo de fotografías, sin embargo, es en la práctica, con la cámara en la mano, donde se toma la decisión final.

2.2.5. Edición fotográfica

En la edición de la fotografía es donde el fotógrafo pone en práctica los conocimientos de mejora de una fotografía y el manejo del software adecuado para realizarlo. En este caso se toma en cuenta uno de los programas que más sobresalen en este ámbito, que es el Photoshop. Este programa ayuda por la libertad que ofrece al usuario de realizar arreglos y retoques a la pieza fotográfica que ha obtenido, tanto para realizar montajes como para realizar corrección de colores, contraste, etc. Así en el manual de Marín (2012), menciona:

Nos interesa conocer las dimensiones de la imagen y su resolución. Para ello activamos en Photoshop Imagen / Tamaño de imagen para acceder al cuadro de diálogo.

La medida en píxeles resulta útil para colocar las fotografías en pantalla. El tamaño de visualización de una fotografía depende tanto del número de píxeles de la imagen como de la resolución a la que tengamos configurada la pantalla. Así, por ejemplo, una imagen de 500 píxeles de ancho ocupará más de la mitad del área de una pantalla configurada a 800 x 600, y en cambio menos de la mitad de otra configurada a 1024 x 768.

Cuándo utilizamos un programa de edición como Photoshop es conveniente fijarse en la escala de reproducción. El programa es capaz de mostrarnos una misma imagen en diversos grados de ampliación. Esto no ocurre por ejemplo cuando importamos la fotografía a una página web. (Marín, 2012: 3 Parte 3).

En la presente investigación, es necesario tomar en cuenta la aplicación móvil y el peso que resista de la resolución de las fotografías editadas. Si la aplicación no resiste el peso, se podría bajar la resolución de las imágenes finales, pero con un tratamiento adecuado mediante Photoshop, en el caso de que se perdiera calidad de imagen.

2.2.6. Centro Cultural y Turístico Pucará Tambo

En un artículo de Paola Montoya (2019) publicado en la página Web del Diario Los Andes de Riobamba, se explica que Pucará Tambo es un centro turístico de la parroquia Cacha, que cuenta con servicios de alojamiento, alimentación y servicio de guianza a turistas nacionales e internacionales. Afirma además que:

Este lugar, antes llamado Pucará Loma, fue un sitio de convocación de pueblos indígenas como: Columbe, Colta, Calpi, Cacha, Licto, Pungalá, entre otros. Para un intercambio de experiencias y organización de levantamientos y líderes. Pucara: un lugar donde se ve, y tambo: un lugar de descanso. (Montoya, 2019: párr. 3)



Figura 1-2: Ingreso al Centro Turístico Pucará Tambo

Elaborado por: León, David, 2021



Figura 2-2: Museo del Centro Turístico Pucará Tambo

Elaborado por: León, David, 2021

Pucará Tambo se plantea realizar actividades y prestar servicios para beneficiar a la población de sus 23 comunidades, mediante la generación de ingresos, por los alojamientos y la venta de productos artesanales, relacionados principalmente con los tejidos.

Ángela Huilcarema, coordinadora del Centro, indica que el centro turístico fue creado en 1934, sin embargo, en 2007, mediante un convenio con la familia Duchicela, se asume una administración comunitaria como se la conoce en este momento.

Existe un museo, con un patio circular que representa la relación de la tierra con el resto de planetas y la vía láctea. Dentro del círculo está dibujada la “chacana” o Cruz del Sur, que es un símbolo muy común en todos los pueblos de América anteriores a la conquista española. La chacana tiene múltiples interpretaciones; una de ellas es la representación de los cuatro puntos cardinales; otra, que expresa la presencia de los cuatro suyos del Tahuantinsuyo; entre las más conocidas.

La cruz y el círculo dibujado en la plaza ceremonial es un centro espiritual, que representa los doce meses del año, las cuatro estaciones del sol, la conocida chacana representa al:

-) Paucar Raymi: se lo celebra el 21 de marzo, que en el pensamiento andino representa el inicio del año; que en muchas ocasiones coincide con el Carnaval o con la Semana Santa.*
-) Inti Raymi: se celebra el 21 de junio y es un homenaje al sol y a la pachamama, por brindar los granos tiernos (los primeros frutos).*

-) *Kulla Raymi: esta celebración se realiza el 21 de septiembre, en honor a las mujeres (tiempo de la feminidad/fertilidad), donde los habitantes empiezan a realizar sembríos.*
-) *Capac Raymi: esto lo reconoce como el tiempo del Tayta Sol, y se celebra el 21 de diciembre. (Huilcarema, entrevista realizada el 3 de enero de 2021).*



Figura 3-2: Plaza Ceremonial del Centro Turístico Pucará Tambo

Elaborado por: León, David, 2021

En el interior del museo se encuentran dos maniqués con la vestimenta ceremonial del matrimonio cacha, además fotografías sobre diferentes actividades de la vida cotidiana y de ciertos eventos festivos y rituales del siglo XX, además de una reproducción de la fotografía icónica de Fernando Daquilema, objetos arqueológicos, instrumentos musicales, un telar, y vestimenta de tipo cotidiana.

2.2.6.1. Tienda Artesanal “Kacha Optur”

Ángela Huilcarema señala que Kacha Optur es una tienda de promoción de la Asociación Artesanal “Arte de Cacha”, que se constituyó en el año 2018 y está conformada por diez personas pertenecientes a diferentes comunidades de la parroquia Cacha, que se reunieron con el objetivo diseñar y comercializar los productos artesanales propios. Entre sus actividades, se realizan talleres artesanales, dirigidos principalmente, a los jóvenes. La tienda está pensada como un lugar de apoyo a los productores, pues “las ganancias que salen de las ventas se les entrega a los productores, quedándose con una ganancia mínima para en centro turístico Pucará Tambo” (Entrevista realizada a Ángela Huilcarema, 3 de enero de 2021).

La celebración más importante en Pucará Tambo, el Inti Raymi, que, como se dijo anteriormente, se celebra el 21 de junio de cada año, “con baños de purificación a las cinco de la mañana en el río, después pasan al desayuno andino y finalmente la ceremonia para recibir nuevas energías” (Huilcarema, 2021). Debido al valor simbólico que tiene la chacana para la filosofía andina, los artesanos utilizan esta cruz en la confección de las artesanías y aparece en varios productos, especialmente en los ponchos, como un elemento principal de diseño.

En la actualidad, Kacha Optur no solamente comercializa los productos de sus propios artesanos, sino también de otras comunidades y organizaciones, tales como: Salasaca, Otavalo, Chibuleo y la Unidad Educativa Adolfo Kolping. Durante el tiempo de existencia, la venta ha sido directa y se ha realizado en el propio local, a los visitantes del Centro Turístico Pucará Tambo. La iniciativa de la creación de una aplicación móvil para implementar la clientela a nivel virtual, responde a las necesidades de un nuevo escenario socioeconómico, que requiere iniciativas para la pervivencia de la tienda y de los productores.



Figura 4-2: Tienda Artesanal “Kacha Optur”

Elaborado por: León, David, 2021

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Métodos

3.1.1. Método deductivo - inductivo

En la presente investigación se aplicaron elementos del método deductivo, pues, en el desarrollo del marco teórico se establecieron definiciones, desde la generalidad de los conceptos, para llegar a las explicaciones particulares de lo propiamente relacionado con el proyecto que se ejecutó. En el desarrollo de la parte práctica de esta investigación, se utilizó el método inductivo, puesto que se creó una aplicación móvil muy específica con datos propios del negocio que lo requería.

3.1.2. Método para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles

Para el desarrollo del presente proyecto se basó en el Método para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles. Gasca, Camargo y Medina (2014), exponen el método para la creación de aplicaciones móviles, que cuenta con los atributos para “evaluar el éxito de los servicios propuestos”. Estos atributos se conocen como las seis M por sus siglas en inglés: Movement, (Movimiento), Moment (Momento), Me (Yo), Multi-user (Multiusuario), Money (Dinero) y Machines (Máquinas). (Gasca, Camargo y Medina, 2014, p. 24).

Tabla 1-3: Evaluación de las 6 M's

Atributos	Definición
Momento	El servicio debe estar disponible en cualquier momento, de manera que satisfaga el requerimiento del usuario cuando lo desee.
Movilidad	El servicio puede usarse en cualquier lugar.
Dinero	Este servicio debe generar ganancias a quien corresponda, como es el caso de quienes ofertan sus productos. Así mismo, debe ofrecer precios cómodos para el cliente.
Yo	Se refiere al nivel de personalización de un servicio.
Máquina	Se refiere a los beneficios que puede aportar la tecnología (terminal o redes, hardware o software).
Multiusuario	Es un atributo que se refiere a la amplitud de la cobertura hacia más personas, al nivel de interactividad y la posibilidad de ser usado por muchos usuarios en forma simultánea.

Elaborado por: León, David, 2021.

Fuente: GASCA MANTILLA, Maira Cecilia; CAMARGO ARIZA, Luis Leonardo; MEDINA DELGADO, Byron. *Metodología para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles*. 2014.investigacion.

La metodología se basa en cinco etapas, las cuales se denominan: Análisis, Diseño, Desarrollo, Pruebas de funcionamiento y Entrega. El análisis se detalla en la tabla 2-3, en la cual se encuentran las especificaciones necesarias para el desarrollo de la aplicación móvil, así como la información de todos los productos que se desean promocionar. El diseño tiene varias fases, que comienzan con la concepción de la idea gráfica, es decir el *wireframe*. En el desarrollo se encuentra la aplicación de las técnicas fotográficas, que se explican más adelante, la edición, la diagramación y el uso de la plataforma *Firebase*, con las herramientas correspondientes. Las pruebas de funcionamiento se refieren, en este caso, a la aplicación de la técnica de grupo focal, con la participación de los socios, para corroborar el manejo de los usuarios en la realidad. Finalmente, la entrega corresponde a la instalación de la aplicación en el dispositivo móvil, para su distribución desde la administración de la tienda hacia los potenciales clientes.

3.2. Técnicas

3.2.1. Revisión documental

En este proyecto se utilizó la técnica de la investigación documental que consiste en un estudio minucioso de diferentes fuentes bibliográficas, revistas, catálogos u otros textos existentes en los recursos tecnológicos, tales como el Internet. El instrumento de esta técnica, es el registro de datos.

3.2.2. Observación participante

Esta investigación requirió la aplicación de la observación participante, porque se estableció un trabajo colaborativo del investigador con la comunidad, organizando los productos en la tienda, buscando una ubicación adecuada para la composición fotográfica. Es decir, hubo intervención directa y manipulación de los productos, en busca del levantamiento y procesamiento de la información ideal para el estudio. El instrumento de esta técnica es la ficha de observación.

3.2.3. Entrevista

Dirigida a la encargada de la tienda, con el fin de analizar los requerimientos de la publicidad de los productos. El instrumento es la guía de entrevista abierta, que permitió mayor amplitud y libertad a la persona entrevistada, para expresar sus opiniones en torno a los detalles pormenorizados de la aplicación creada.

3.2.4. Grupo focal

Esta técnica se utilizó para la validación del producto. Se reunió al personal del Centro Turístico Pucará Tambo, donde se instaló la aplicación móvil en sus teléfonos celulares personales; a través del instrumento taller de grupo focal, las personas usaron la aplicación y se establecieron temas de análisis sobre las características, ventajas y desventajas del producto visual realizado. (Ver Anexo 7).

3.3. Técnicas utilizadas en el Desarrollo de la Propuesta

3.3.1. Técnicas de fotografía.

Se realizó una adecuación de la tienda para ubicar los productos y tomar las fotografías. Para ello, se cambiaron los focos calientes de luz amarilla de 100W, con alto consumo de energía y poca potencia, por focos led de 50W, de luz blanca que tienen alta potencia. El cambio se debió a que, la luz amarilla y opaca, altera el color y la calidad de las fotografías; mientras que la luz blanca permite mayor fidelidad para mantener los colores naturales y mejorar la imagen. A continuación, se tomaron las fotografías de setenta productos, realizando los siguientes ajustes:

- Para los productos pequeños, tales como: sandalias, frascos de miel, guantes, fajas y otros, se utilizó una mesa con un mantel blanco y uno azul dependiendo de la necesidad, sobre el cual se colocó cada objeto.
- Los productos grandes, tales como: ponchos, bufandas, bolsos, chalinas, buzos, entre otros, se colgaron en una pared blanca, colocados en armadores.
- La cámara utilizada fue de marca SONY, modelo Sony SLT-A58.
- La cámara se colocó frente al producto, en un trípode, a una distancia de un metro y medio. Se utilizó un ISO 800, con control de temperatura de luz similar a la luz natural. Para los productos muy pequeños, se usó una distancia focal de hasta 18 mm. El enfoque se realizó manualmente para cada uno de los productos. La exposición fue controlada mediante el diafragma, utilizando: para colores claros, un valor de diafragma de F1/40 a F1/60 y para colores medios y opacos, un valor de diafragma de F1/15 a F1/30. Estos valores se obtuvieron de varias pruebas, hasta llegar a los registros óptimos en cada fotografía.
- En cuanto a las fotografías sobre la tienda en su conjunto, no se utilizó trípode, sino que se realizó un soporte manual, sosteniendo la base con la mano izquierda y manipulando las funciones con la mano derecha, además de la utilización de la correa en el cuello, todo esto para lograr el equilibrio y la precisión.

3.3.2. Técnicas de edición fotográfica

Dentro de la edición fotográfica se utilizó el software Photoshop, con las herramientas existentes, que ayudan a obtener una mejor calidad de fotografías. Los pasos fueron los siguientes:

- Al abrir el programa, se colocó la opción Archivo, Nuevo, selección de la medida del documento y Aceptar.
- Se importó la imagen al programa, se abrió el programa en la opción Archivo, luego Importar. Se buscó el archivo y se lo insertó. También se usó el atajo Ctrl + I, o simplemente se arrastró la imagen hacia el software, y se la soltó.
- Cuando la imagen fue insertada, se ajustó el tamaño del documento con la fotografía, esto con la ayuda de la herramienta Recorte (barra de herramienta lateral izquierda).
- Se seleccionó la imagen y se visualizó si se encontraba en modo RGB (especificado para pantallas), caso contrario se cambió en la ventana imagen (parte superior), modo, RGB.
- Para editar los brillos, contraste o iluminación; se usaron las ventanas correspondientes, con los ajustes requeridos y en forma individual para cada opción.
- Se guardaron los cambios en una nueva carpeta de archivo, en formato PNG.

3.4. Desarrollo de la Propuesta

3.4.1. Planificación de la creación de la aplicación móvil para “Kacha Optur”

Antes de iniciar la creación de la aplicación móvil propiamente dicha, se tomó en consideración varios aspectos, con el fin de establecer los requerimientos técnicos, para con ello, identificar las actividades a realizar, para el logro de un producto efectivo. Para ello, se realizó la siguiente tabla:

Tabla 2-3: Especificaciones para la creación de la aplicación móvil

Consideraciones técnicas	Actividades a realizar	Requerimientos
Distintas velocidades y características de la red.	Identificación característica de la red	Establecimiento de velocidad mínima requerida Tipo de red: estática, por datos móviles, router (para todos).
Errores de red.	Adquisición un <i>plugin</i> que permita la aplicación en modo fuera de línea.	Verificación de un correcto funcionamiento.
Variación del rendimiento de la plataforma de hardware.	Identificación de plataformas para el uso de la aplicación.	Marcas y Modelos de dispositivos.
Distintos tamaños y resoluciones de pantallas.	Registro de tamaños y resoluciones de pantallas.	Los elementos a colocarse en la aplicación deben tener alta resolución.
Difícil de probar las aplicaciones por completo.	Validación de la aplicación con los dispositivos del personal del centro turístico.	Se debe realizar un taller de grupo focal para la validación del producto.
Seguridad en la aplicación.	Uso de la plataforma de Play Store para garantizar la seguridad.	Si existen riesgos, corresponde a conocimientos más complejos y relacionados con la ingeniería en Software.
Bajo consumo de energía.	Prueba de consumo en la aplicación ya realizada.	Si es bajo, no hay problema. Si es alto, corresponde a conocimientos más complejos y relacionados con la ingeniería en Software.

Realizado por León, David, 2020

3.4.1.1. Identificación del tipo de red

En cuanto al tipo red, se estableció que puede funcionar tanto en una red estática, por medio del uso del router, para el caso de personas que se encuentran en casa o están en sus lugares de trabajo; y, también con datos móviles, para personas que se encuentran fuera y que no tienen acceso a wifi.

3.4.1.2. Adquisición un *plugin* que permita la aplicación en modo fuera de línea.

El *plugin* es un elemento extra, que permite el acceso sin necesidad de contar con conexión de internet.

3.4.1.3. Identificación de plataformas para el uso de la aplicación.

Todos los teléfonos celulares que cuenten con el sistema Android, pueden bajar la aplicación a sus móviles. Por tanto, las marcas que pueden usarla, entre otras, son: Samsung, Huawei, Sony, Nokia, Xiaomi, Acer, Asus, Toshiba, LG, BlackBerry. De estas marcas, funcionará mejor en los modelos más actuales que se encuentran en el mercado, sin embargo, el peso de la aplicación, permite usarlo en cualquier teléfono del sistema Android. (Ver Anexo 8).

3.4.1.4. Registro de tamaños y resoluciones de pantallas.

Mientras más grande sea la pantalla del móvil, el cliente podrá tener una mejor visualización de cada uno de los productos ofertados por Kacha Optur. Desde luego que cada persona se adapta a las condiciones de su dispositivo.

3.4.1.5. Validación de la aplicación con los dispositivos del personal del centro turístico.

Se organizó un taller de grupo focal, con el fin de que los participantes descarguen la aplicación en sus dispositivos y usen las opciones en función de los productos. Luego se realizó el análisis sobre los siguientes ejes temáticos: uso de íconos, dificultades en el uso de la aplicación y publicidad de los productos.

3.4.1.6. Uso de la plataforma de Play Store para garantizar la seguridad.

El riesgo de que la aplicación sea infectada por algún virus, es una situación que no se puede controlar desde los ámbitos profesionales del diseño gráfico. En este caso, corresponde a la ingeniería en Software, que ya queda fuera de los alcances del presente proyecto. El uso de Play Store porque es una plataforma hecha para este tipo de aplicaciones, por lo que resulta muy amigable para su desarrollo.

3.4.1.7. Prueba de consumo en la aplicación ya realizada

Se realizó una prueba de consumo de energía, de la siguiente manera: se registró el porcentaje de batería del teléfono celular del investigador, se abrió y uso la aplicación durante un tiempo determinado que también se registró, y, finalmente se anotó la cantidad de batería al finalizar el uso de la aplicación.

3.4.2. Creación de la Aplicación Móvil

3.4.2.1. Creación del wireframe

El wireframe es un esqueleto de cómo se espera ver la aplicación una vez terminada, es decir, una guía visual sobre la organización de los componentes del trabajo a realizarse. En este caso, el esquema se lo realizó con el uso de Illustrator, de la siguiente manera:



Figura 1-3. Pantalla de presentación

Realizado por: León Aulla, David, 2021



Figura 2-3. Inicio de sesión

Realizado por: León Aulla, David, 2021



Figura 3-3. Registro de cuenta

Realizado por: León Aulla, David, 2021

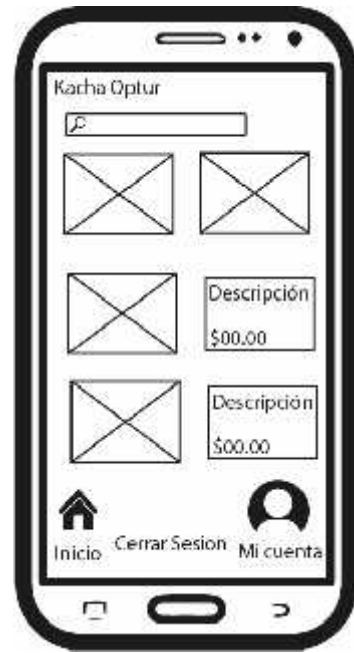


Figura 4-3. Ventana Inicio

Realizado por: León Aulla, David, 2021

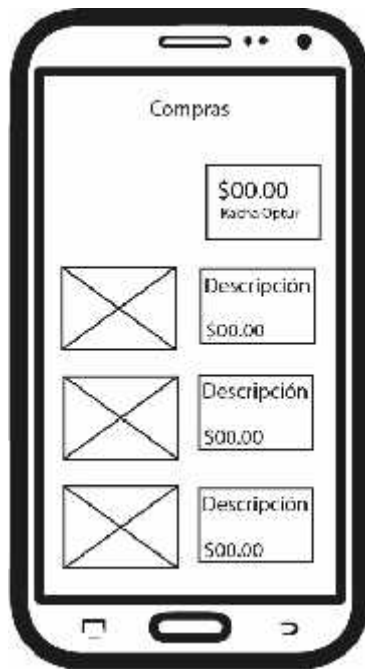


Figura 5-3. Descripción de compras.

Realizado por: León Aulla, David, 2021



Figura 6-3. Sugerencias y compra.

Realizado por: León Aulla, David, 2021

3.4.2.2. Uso del Software

La base de datos se llama Firebase es de tipo NoSQL, una plataforma de Google para la creación de aplicaciones web y móviles. Posee herramientas con fines específicos para cada necesidad y requerimientos, que son compatibles con sistema Android, iOS, aplicaciones web, entre otros. Para la creación de la APP KACHA OPTUR, se inició abriendo la base de datos de Firebase y colocando los códigos de mando correspondientes.

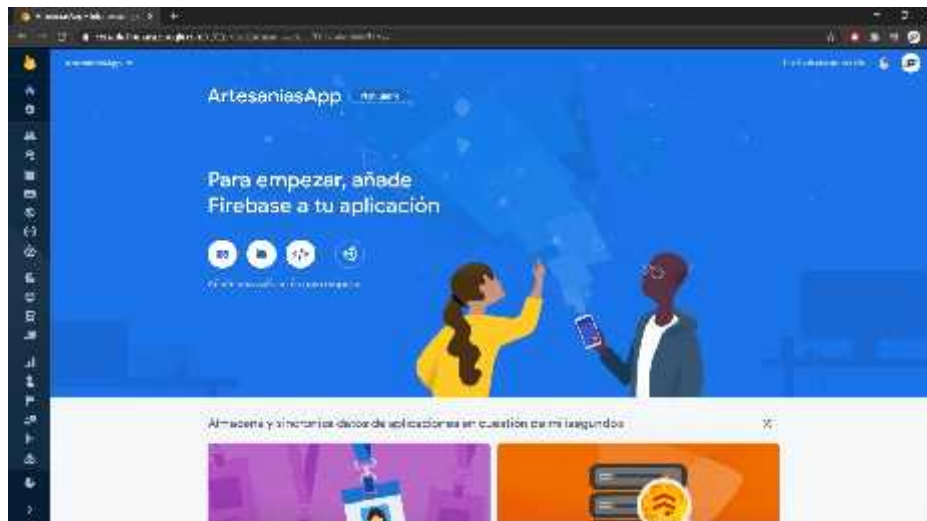


Figura 7-3. Ventana de software Web

Realizado por: León Aulla, David, 2021

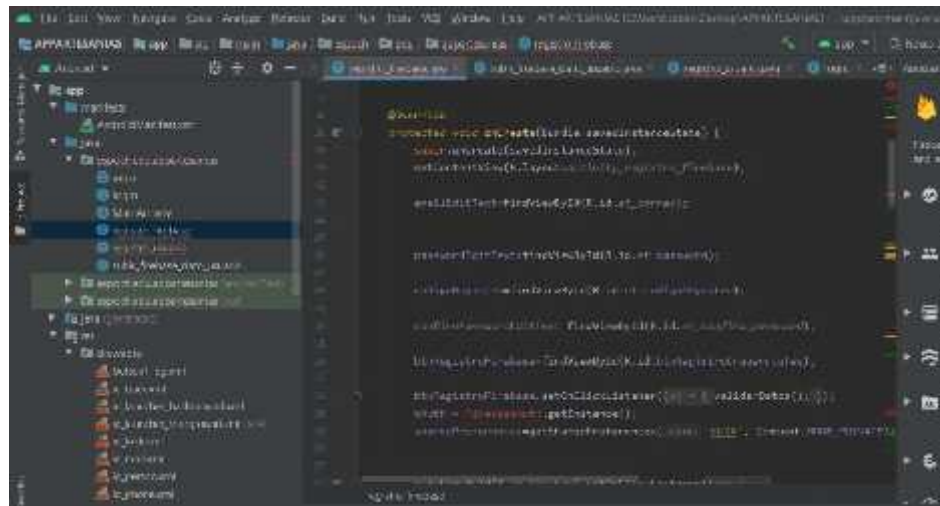


Figura 8-3. Ventana de software de programación

Realizado por: León Aulla, David, 2021

Se inició colocando los códigos para crear la ventana de login, ventana de registro de correo electrónico: en esta ventana se registra los datos del cliente con su respectiva información y credenciales, creando un perfil personal para ingresar a la aplicación.

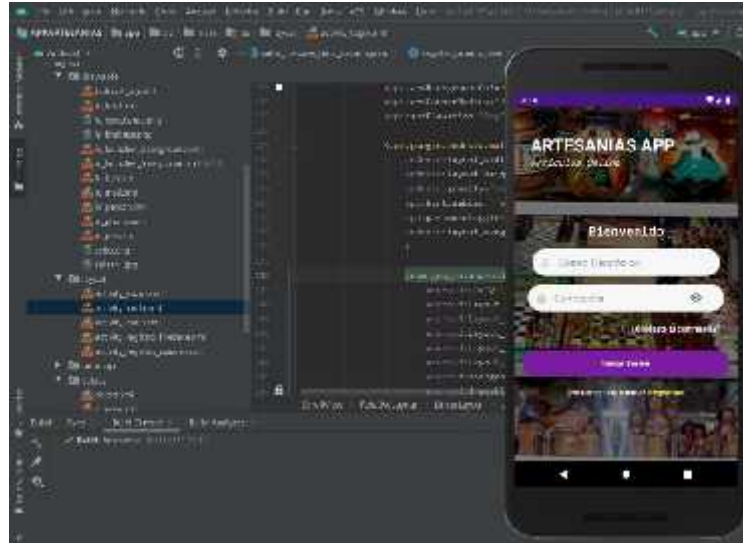


Figura 9-3. Ventana de programación para registro del cliente

Realizado por: León Aulla, David, 2021

Luego se crearon las categorías de cada uno de los productos que posee la tienda.

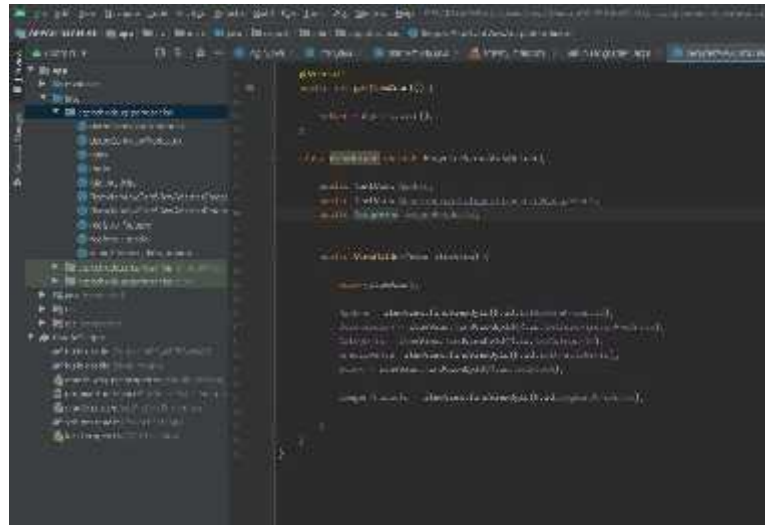
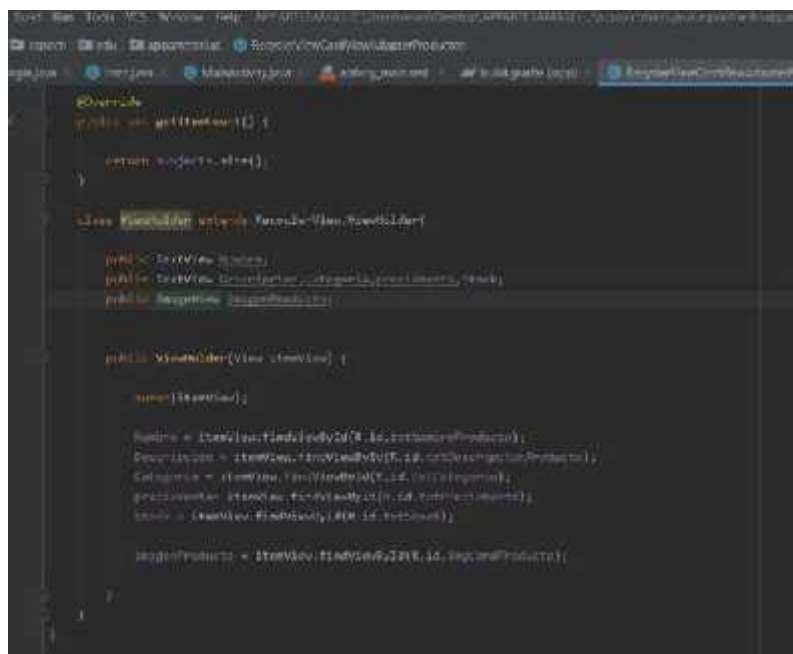


Figura 10-3. Ventana de programación para productos.

Realizado por: León Aulla, David, 2021

A continuación, se creó un espacio para la descripción de cada uno de los productos que se ofertan en la tienda KACHA OPTUR, con sus detalles.



```
public class MainActivity {  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
    }  
}  
  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    public MainActivity() {  
        super();  
    }  
    public MainActivity(Bundle savedInstanceState) {  
        super(savedInstanceState);  
    }  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
    }  
}  
  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    public MainActivity() {  
        super();  
    }  
    public MainActivity(Bundle savedInstanceState) {  
        super(savedInstanceState);  
    }  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
    }  
}
```

Figura 11-3. Ventana de programación para información de productos.

Realizado por: León Aulla, David, 2021

3.4.3. Información sobre los productos

Con la colaboración de la Coordinadora de la tienda, se establecieron las características de los productos, tales como: costo unitario y costo total, nombres, colores, tallas y cantidades. Con estos datos, se colocaron las imágenes con sus respectivos detalles.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Técnicas de Fotografía

Un primer resultado de este proyecto, se obtuvo de la aplicación de las técnicas de fotografía, para la obtención de material gráfico y la edición. En el capítulo anterior, se indicaron las características necesarias para cada una de las imágenes, con las respectivas especificaciones en cuanto a la luz, la distancia focal, la exposición y el enfoque. De esta manera, se contó con un archivo de 189 fotos, las mismas que se sometieron a un proceso de selección de 69 fotografías para la siguiente etapa, correspondiente a la edición.

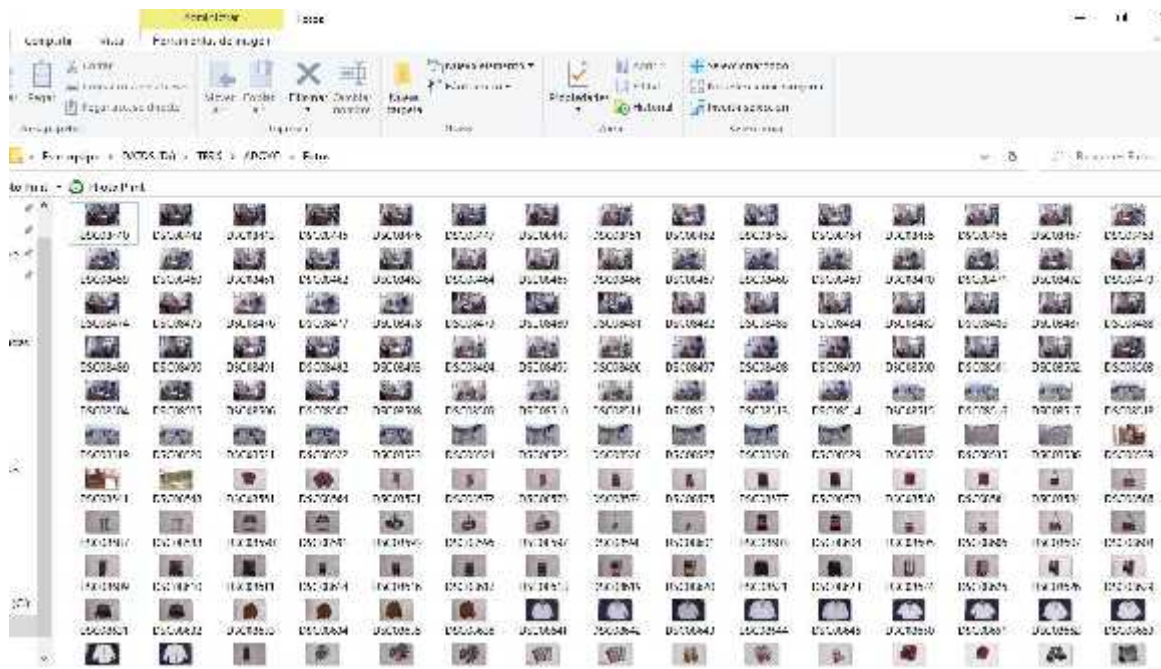






Figura 1-4. Archivo fotográfico.



Realizado por: León Aulla, David, 2021

4.2. Edición fotográfica

Una vez seleccionadas las mejores fotografías y, como se indicó en el capítulo anterior, se usó el programa Photoshop, con las herramientas indicadas, con el fin de conseguir la mejor calidad de imagen para su uso en la aplicación móvil. Se pueden identificar los resultados en la tabla que se muestra a continuación.






Tabla 1-4: Resultados de la edición fotográfica








Nombre del producto	Fotografía original	Fotografía editada
Poncho de Cacha		
Faja Chimbapura		
Faja Ladzia		

<p>Bufanda de Cacha</p>		
<p>Bufanda de Salasaca</p>		
<p>Bolso de lana de kolping</p>		
<p>Bolso de Cabuya</p>		

<p>Chompa de Alpaca</p>		
<p>Diablo Huma</p>		
<p>Bolsos de Tapiz</p>		
<p>Medias de Alpaca</p>		

<p>Mantel de Tapiz</p>		
<p>Bufanda de cuello</p>		
<p>Chalinas Kolping</p>		
<p>Blusas Cacha</p>		

<p>Camisas Cacha</p>		
<p>Pulseras Cacha</p>		
<p>Llavero</p>		
<p>Sandalias Cacha</p>		

<p>Fajas Cauñaj</p>		
<p>Guantes de Lana</p>		
<p>Bufanda de cuello bicolor</p>		
<p>Gorro sintético</p>		





<p>Libro Dr. Arturo León</p>		
<p>Miel de Abeja APICA</p>		







Realizado por: León, David, 2021







4.3. Información sobre los productos






En la siguiente tabla, se encuentra la información de cada de los productos, con sus respectivos detalles.





Tabla 2-4: Información de los productos de “Kacha Optur”

Fotografía	Nombre del producto	Colores	Tallas	Stock	Material	Costo unitario	Costo al por mayor	Comunidad
	Poncho de Cacha	Rojo Blanco Azul Verde Lila	S M L	15	Hilo de orlón	Pequeños: \$45 Grandes: \$75	Pequeños: \$50 – Grandes: \$70	Cacha
	Faja Chimbapura	Rojo Azul Rosa	-----	15	Hilo de orlón	\$20	\$15	Cacha
	Faja Ladzia	Rojo Azul Rosa	-----	8	Hilo de orlón	\$20	\$15	Cacha
	Bufanda de Cacha	Rojo Azul Verde Rosa	-----	5	Hilo de orlón	\$16	\$14	Cacha

	Bufanda de Salasaca	Rojo Blanco Azul Vino	-----	8	Hilo de orlón	\$8	\$5	Salasaca
	Bolso de lana de kolping	Rojo Blanco Vino Azul	-----	10	Lana de borrego	\$16	\$14	Yaruqués
	Bolso de Cabuya	Combinados	-----	25	Cabuya	Pequeños: \$16 – Grandes: \$25	Pequeños: \$15 – Grandes: \$24	Salasaca
	Chompa de Alpaca	Rosa Gris Blanco Vino Azul Marino Negro	S M L	8	Lana de alpaca	Pequeños: \$15 – Grandes: \$25	Pequeños: \$13 – Grandes: \$23	Salasaca
	Diablo Huma	Combinado	-----	8	Lana de borrego	\$16	\$14	Salasaca
	Bolsos de Tapiz	Combinado	-----	25	Lana de borrego	Pequeños: \$5 – Grandes: \$10	Pequeños: \$4 – Grandes: \$9	Salasaca

	Medias de Alpaca	Negro Gris Café	-----	30	Lana de alpaca	\$6	\$4	Salasaca
	Mantel de Tapiz	Combinado	-----	15	Hilo de orlón	Pequeños: \$10 – Grandes: \$35	Pequeños: \$8 – Grandes: \$33	Salasaca
	Bufanda de cuello	Negro Gris Café Verde	-----	8	Lana de alpaca	\$8	\$5	Salasaca
	Chalinas Kolping	Combinado	-----	10	Hilo de orlón	\$8	\$6	Yaruqués
	Blusas Cacha	Blanco combinado	S M L	10	Hilo nylon	Pequeños: \$25 – Grandes: \$55	Pequeños: \$23 – Grandes: \$23	Cacha
	Camisas Cacha	Blanco combinado	S M L	8	Hilo nylon	Pequeños: \$30 – Grandes: \$45	Pequeños: \$28 – Grandes: \$43	Cacha

	Pulseras Cacha	Azul Lila Verde Negro Amarillo Rojo Blanco	-----	15	Hilo de orlón	\$1	\$0.75	Cacha
	Llaveros	Combinado	-----	75	Hilo de orlón	\$2	\$1.50	Salasaca
	Sandalias Cacha	Gris Café Beige	-----	8	Orlón sintético	Pequeños: \$20 – Grandes: \$35	Pequeños: \$18 – Grandes: \$33	Vispu
	Fajas Cauñaj	Combinado	-----	8	Lana de borrego, hilo de orlón	\$20	\$15	Cacha
	Guantes de Lana	Negro Gris Blanco Café	-----	20	Lana de alpaca	Pequeños: \$3 Grandes: \$6	Pequeños: \$2 – Grandes: \$5	Salasaca

	Bufanda de cuello bicolor	Negro Gris Café	-----	10	Lana de borrego, hilo de orlón	\$8	\$6	Salasaca
	Gorro sintético	Negro Gris Blanco Café	-----	7	Lana de alpaca	\$6	\$5	Salasaca
	Libro Dr. Arturo León	-----	-----	10	-----	\$15	-----	Cacha
	Miel de Abeja APICA	-----	-----	20	-----	Pequeños: \$3.50 Grandes: \$7.50	-----	Cacha

Realizado por: León, David, 2021

4.4. Creación de la aplicación móvil

Al desarrollar la aplicación móvil, los potenciales clientes pueden acceder a la misma mediante una red estática, por medio del uso del router y también con datos móviles. Sin embargo, debido al alto costo del plugin, no se lo pudo colocar para que funcione sin conexión de internet. Por esta razón, la aplicación será posible, mientras el usuario cuente con internet.

Una vez creado el *wireframe* y con el uso del programa Firebase y todas sus herramientas, de acuerdo a lo indicado en la metodología, en las siguientes figuras, se pueden ver los resultados de cada una de las partes constitutivas de la aplicación móvil.



Figura 2-4: Pantalla de presentación

Realizado por: León, David, 2021



Figura 3-4: Inicio de sesión

Realizado por: León, David, 2021



Figura 4-4: Registro de cuenta

Realizado por: León, David, 2021



Figura 5-4: Ventana inicio

Realizado por: León, David, 2021

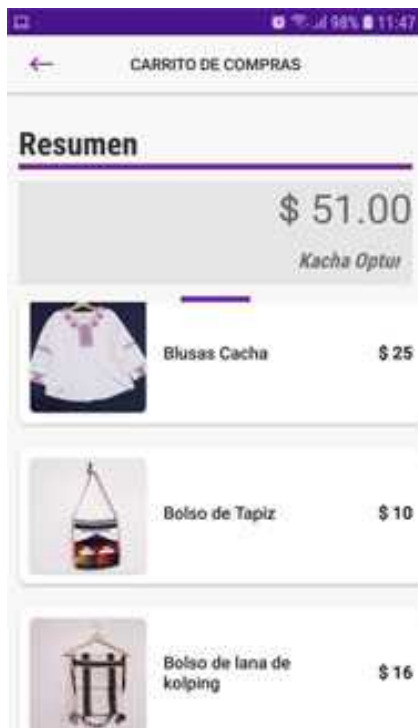


Figura 6-4: Descripción de compras.

Realizado por: León, David, 2021



Figura 7-4: Sugerencias y compra

Realizado por: León, David, 2021

4.4.1. Plataforma Play Store

La plataforma Play Store realiza una revisión muy exhaustiva para la aprobación de los productos que se ofertan, por lo que se estableció una segunda opción, para que la tienda pueda pasar directamente la aplicación a sus potenciales clientes, por los distintos medios que se consideren convenientes, como el caso de las redes sociales. Además, el peso de 5 MB permite un envío muy rápido y la posibilidad de llegar a un gran número de personas, con la participación de cada uno de los proveedores.

4.4.2. Prueba de consumo de energía

Al realizar la prueba de consumo de energía, se registró el porcentaje de batería del teléfono celular marca Samsung, modelo Galaxy S7, que fue de 87%. A continuación, se abrió y uso la aplicación durante 17 minutos, y al finalizar el uso de la aplicación se registró un porcentaje de batería de 83%. Esto indica que el consumo de energía es muy bajo y depende más de las condiciones propias del teléfono. Por lo cual, la aplicación no incide en este sentido.

4.4.3. Validación de la aplicación con los dispositivos del personal del centro turístico.

Se organizó un taller de grupo focal, el día viernes 5 de febrero de 2021 de 10h00 a 11h00, realizado por la plataforma virtual Zoom, con la participación de diez socios del Centro Turístico Pucará Tambo. Si bien, el taller se había planificado en forma presencial, la crisis sanitaria mundial por la pandemia de COVID-19, impidió esta modalidad. Sin embargo, se pudo convocar en forma virtual y al tratarse del uso de la aplicación móvil, no hubo ningún problema en el desarrollo de la actividad. Al realizar el taller, se encontró que los participantes contaban con dispositivos de diferentes gamas de la marca Samsung y Huawei, sin encontrar ninguna dificultad en el uso de esta aplicación. Así mismo, la visualización de los productos fue del agrado de los usuarios.

En este taller, los participantes descargaron la aplicación en sus dispositivos y usaron las opciones en función de los productos. Luego se realizó el análisis sobre los siguientes ejes temáticos: uso de íconos, dificultades en el uso de la aplicación y publicidad de los productos.

- Respecto al uso de los íconos, les resultó agradable y fáciles de acceder.
- Además, indicaron que las fotografías tienen buena definición, que se ven claramente y muestran el producto de forma real, permitiendo una fácil visualización.

- Respecto al consumo de la batería que es muy bajo, los participantes indicaron que la aplicación es muy amigable, pues permite revisar los productos el tiempo que se requiera.
- También, al tener un peso muy bajo, es posible enviar la aplicación con mucha facilidad y tenerla en el dispositivo, pues usa muy poco espacio.
- La información existente sobre la procedencia de cada producto, resultó muy novedosa, pues hace publicidad de las distintas comunidades pertenecientes o afines a la parroquia de Cacha, por lo que se constituye en un elemento potenciador del turismo.
- Todos los participantes consideraron que los detalles de cada producto están muy claros, pues responde a las necesidades muy puntuales de los clientes.
- Finalmente, la posibilidad de saber el *stock* existente, permite que el cliente pueda realizar las compras según los requerimientos por unidad o por mayor. (Ver Anexo 9).

CONCLUSIONES

Una vez concluido este proyecto, se pueden establecer varias conclusiones en torno al desarrollo mismo de la investigación y a la creación de la aplicación móvil con el uso de los conocimientos de las diversas áreas de la Carrera del Diseño Gráfico.

De esta manera, en la aplicación de las técnicas de fotografía, para la obtención de material gráfico y su posterior edición, se encontró que la tienda Kacha Optur es un local totalmente cerrado, sin ventanas y tenía dos focos de luz caliente, amarilla, lo que alteraba el color de los productos y generaba un ambiente opaco que no permitía a la clientela una visualización efectiva. Para la realización de las sesiones fotográficas, se cambiaron estos focos, por dos unidades led grandes de 50W y dos pequeñas de 15W, que mejoraron notablemente la calidad de la luz. El investigador realizó esta donación, con el fin de otorgar a la tienda, un valor agregado para la venta de sus productos.

En cuanto a la fotografía, se obtuvo un material de buena calidad, gracias a la aplicación de técnicas aplicadas como son los principios de la luz y el color. De esta manera, se utilizaron los conocimientos propios del diseño gráfico, para aplicar en la solución práctica de un problema en concreto. Así se cumple con la utilidad de un proyecto técnico, como es el caso de la presente investigación de tipo aplicada.

En cuanto al diseño del material informativo, en primer lugar, se editaron 69 fotografías de las 189 que se tomaron, esto significa que se utilizó un 30% del material original. De esto se puede concluir que, a pesar de haber utilizado todas las técnicas de la fotografía, es muy importante, tener varias fotos del mismo elemento, con el fin de contar con el mejor material posible para el trabajo de edición. Así, para obtener una buena edición, se requiere que la imagen de origen tenga buena calidad. Por otra parte, el levantamiento de información sobre los datos de cada uno de los productos, fue factible, gracias a la participación activa de la administradora de la tienda Kacha Optur, quien tiene relación directa con los productores.

Al desarrollar la aplicación móvil, la plataforma Firebase presenta mayor libertad de manipulación y presenta herramientas de gran apoyo para este tipo de trabajos, puesto que facilita la realización de cada elemento. Cabe destacar que los conocimientos básicos de Software aportaron en esta creación, pero también se requirió de la ayuda de un técnico en Programación, que asesoró en la obtención de códigos. De igual manera, la maquetación, el orden de ubicación de los elementos, el uso de la cromática, el redibujado del logo y demás requerimientos para el perfeccionamiento del producto,

fueron consecuencia de un conocimiento aplicado del diseño gráfico en su conjunto. Lo que indica que, el amplio espectro de los saberes de la Carrera del Diseño Gráfico, permiten el desarrollo de muchas técnicas y habilidades, para la resolución de los problemas y atención personalizada a una diversidad de clientes.

Con respecto a la investigación en sí misma, se tuvo mayor cercanía con una forma cooperativa de comercialización de productos, donde la asociación de varias personas que se dedican a una misma actividad económica, permite llegar mejor a la potencial clientela y las estrategias de venta, en las que participan y se benefician todas las personas, permite la sobrevivencia de cada socio. De este modo, la aplicación móvil se convierte en una potencial ayuda para que las comunidades de la parroquia de Cacha sean más visibles ante un público objetivo amplio y que contribuya a mejorar la economía de todos.

RECOMENDACIONES

Con respecto a las características fotográficas identificadas en el lugar objeto de este estudio y, con los conocimientos sobre el color y la luz, desde las orientaciones del diseño gráfico, se recomienda al Centro Turístico Pucará Tambo, que mantenga la diferencia en la iluminación de cada uno de sus espacios, con el fin de generar un ambiente propio según el servicio que oferta, además para obtener un material fotográfico para los futuros investigadores.

Por otro lado, además de contar con una cámara profesional y el conocimiento profundo de las técnicas, es importante tener a la mano varios elementos que muchas veces no se consideran dentro de la formación académica, como es el caso de una extensión eléctrica, focos de luz blanca, adaptadores de tomacorrientes de tres a dos, telas de distintos colores, fundas de basura, cinta de embalaje. Todos estos aditamentos, facilitan la labor y ahorran tiempo, además muestran profesionalismo frente a las personas que otorgan la información y dan seriedad a las actividades.

Para futuros investigadores que realicen otras aplicaciones móviles de este tipo, se recomienda conocer a profundidad el lugar al que van a promocionar, con todas las características que corresponden, tomando en cuenta todas las necesidades que expresan los dueños, con el fin de tener información amplia, para que el producto sea de buena calidad.

Se recomienda a la empresa, realizar una campaña publicitaria para insertar la aplicación móvil en un público mucho más amplio que los visitantes del Centro Turístico. De esta manera, se puede enviar el afiche con el link para la descarga de la aplicación en las redes sociales.

En el caso de que la tienda Kacha Optur contara con los recursos económicos, podría adquirir el plugin, con el fin de permitir que funcione la aplicación sin necesidad de contar con conexión a internet. Esto ampliaría la posibilidad de una navegación en cualquier momento.

Finalmente, se recomienda que, en cualquier tipo de proyecto, se cuente con una persona en calidad de asistente de investigación, para la logística, levantamiento de información, apoyo técnico, inclusive la seguridad en el cuidado de los equipos.

BIBLIOGRAFÍA

PITIZACA SOTO, Jonathan Fernando. Desarrollo de una Aplicación Móvil en Android que facilite Información y Ubicación de Iglesias Católicas en la Ciudad de Guayaquil [En línea] (Trabajo de titulación). (Tesis Doctoral). Universidad de Guayaquil, Ecuador. 2017. pp. 50-68. [Consulta: 2020-12-21]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/19910>.

QUIÑÓNEZ VÉLEZ, Julio César, & NAULA SUMBA, Guillermo Octavio. Comunicación visual y su influencia en el uso de aplicaciones móviles para el desarrollo comercial del mini market “Memo” [En línea] (Trabajo de titulación). (Tesis Doctoral). Universidad de Guayaquil, Ecuador. 2017. pp. 104-110. [Consulta: 2020-12-21]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23032>.

BORBOR VILLÓN, Melissa Cecilia. “Implementación de una aplicación móvil para pedidos de comidas rápidas a domicilio en Italian Gourmet” [En línea] (Trabajo de titulación). (Tesis de Licenciatura). La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador. 2014. pp. 63-72. [Consulta: 2020-12-21]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/handle/46000/1623?show=full>.

ENRIQUEZ, Juan Gabriel. & CASAS, Sandra Isabel. Usabilidad en aplicaciones móviles. [en línea], 2013, (Chile) vol (5), pp. 35-38. [Consulta: 05 enero 2021]. Disponible en: <https://publicaciones.unpa.edu.ar/index.php/ICTUNPA/article/view/581>.

Delfía, Lisandro Nahuel, (2013). Un análisis experimental de tipo de aplicaciones para dispositivos móviles. En XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, 766-768.

BÁEZ, Manuel, Introducción a Android [en línea], 2019, (España) (1), pp. 1-6. [Consulta: 2020-12-21]. Disponible en: <http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/434/introduccion-android.pdf?sequence=1>.

POLANCO, Kristel Malave, & TAIBO, José Luis Beauperthuy. “Android” el sistema operativo de Google para dispositivos móviles. [en línea], 2011, vol. (7),(no 19), p. 79-96. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/782/78219156004.pdf>.

RIVERA, Yeicy Juliana Molina; CARDONA, Jonathan Sandoval; FRANCO, Santiago Alberto Toledo. Sistema operativo Android: características y funcionalidad para dispositivos móviles [En línea] (Trabajo de titulación). (Tesis Doctoral) Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación. Ingeniería de Sistemas y Computación. 2012. pp. 18-25. [Consulta: 2021-02-10]. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2687/0053M722.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

MARÍN AMATLLER, Antoni. *Manual de fotografía digital*. Barcelona-España: Universitat Oberta de Catalunya, 2009, pp. 1-23. [Consulta: 2021-02-10]. Disponible en: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/9722>.

RECIO, Juan Carlos Marcos. La otra mirada de la fotografía en publicidad, nuevos retos de la comunicación comercial [En línea], 2016, (México) (1), pp. 86-89. [Consulta: 2021-02-10]. Disponible en: http://www.fci.uaslp.mx/Documents/DF_CC.pdf.

MONTOYA, P. (2019). *Centro Turístico Pucará Tambo, una alternativa en este feriado*. [blog] [Consulta: 10 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.diariolosandes.com.ec/centro-turistico-pucara-tambo-una-alternativa-en-este-feriado/>.

GASCA MANTILLA, Maira Cecilia, & CAMARGO ARIZA, Luis Leonardo, & MEDINA DELGADO, Byron. Metodología para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles. [En línea], 2014, (Colombia) Vol. 18 (Núm. 40), pp. 5-10. [Consulta: 2021-02-11]. Disponible en: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/article/view/6972>.

ANEXOS

Anexo 1: Certificado de aceptación



Riobamba, 22 de noviembre de 2020

Licenciado
Ramiro David Santos Poveda
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO
Presente

De nuestra consideración:

La Operadora Turística KachaOptur S.A. Presenta sus más atentos saludos a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y tiene el honor de comunicarse para lo detallado a continuación.

Mediante la presente nota deseamos manifestar nuestro apoyo y auspicio al tema de Tesis **CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA FOMENTAR LA VENTA DE ARTESANÍAS DE "KACHAOPTOUR"** a desarrollarse por el estudiante David Samuel León Aulla con C.I. N° 0604517938 para nuestra empresa en la ciudad de Riobamba, Parroquia Cacha.

Atentamente


Segundo Ángel Sucuy Aguagallo
GERENTE KACHAOPTUR S.A



Anexo 2: Evidencias de la entrevista



Anexo 3: Afiche de promoción


kachaopturs@gmail.com



Te presentamos la aplicación



Anexo 4: Formato de entrevista



ENTREVISTA

¿En qué año se construyó el Centro Turístico?

¿Qué significado tiene que la plaza del centro turístico sea circular?

¿Qué significado tiene la cruz dibujada en el círculo?

¿En qué año inició sus actividades el almacén Kacha Optur?

¿Cuáles son los productos que se comercializan?

¿Cómo es la forma de comercialización que tienen hasta el momento?

¿A qué tipo de clientela espera llegar con la aplicación móvil?

¿Quiénes son los proveedores de los productos que ofertan, de qué comunidades o parroquias son?


¿Cómo se va a realizar la entrega de los productos al cliente?

¿En qué tiempo recibirá el cliente el producto que pidió?

¿Cómo se espera que el cliente compre? ¿Mediante comunicación directa con el proveedor con la administración?

¿Cómo se responde a preguntas de los clientes?

De este cuadro sobre las características del producto, ¿qué información cree usted que se debe agregar o quitar?



Anexo 5: Registro de asistencia del taller



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN DISEÑO GRÁFICO

PROYECTO
"CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA FOMENTAR LA VENTA DE ARTESANÍAS
DE KACHA OPTUR"

REGISTRO DE ASISTENCIA TALLER PRESENCIAL DE GRUPO FOCAL

Fecha: Viernes 05 de febrero de 2021

Nombres y apellidos	Número de cédula	Firma
Ángela Beatriz Huilcarema Pilco	0603632829	
Segundo Ángel Sucuy Aguagallo	0601957020	
Carrasco Veloz José Vicente	0600874606	
Bonifaz Bonilla Jessica Katherine	0505443613	
Fierro Tipán Cristóbal Cicerón	0600739981	
Norma Isabel Ipo Condo	060561581	
Valverde Orozco Nancy Pamela	0604081646	
María Manuela Piña Caín	0605218676	
Dávila Cerón Carmen Alicia	0600932487	
Centeno Carvajal Raúl Wilfrido	0601277635	

Investigador: David Leon

Firma



Anexo 6: Planificación del grupo focal



PLANIFICACIÓN DEL GRUPO FOCAL

Participantes: Diez socios del Centro Turístico Pucará Tambo, de la parroquia Cacha, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

Lugar: Tienda Kacha Optur, ubicada en el Centro Turístico Pucará Tambo.

Fecha: Domingo 17 enero de 2021

Hora: 09h00 a 10h00

Recursos:

Humanos	Diez socios del Centro Turístico Pucará Tambo
	Investigador
	Asistente de investigación
Materiales	Teléfonos celulares personales
	Ordenador
	Plataforma Zoom
Logísticos	Convocatoria por parte de la Administradora de la tienda.

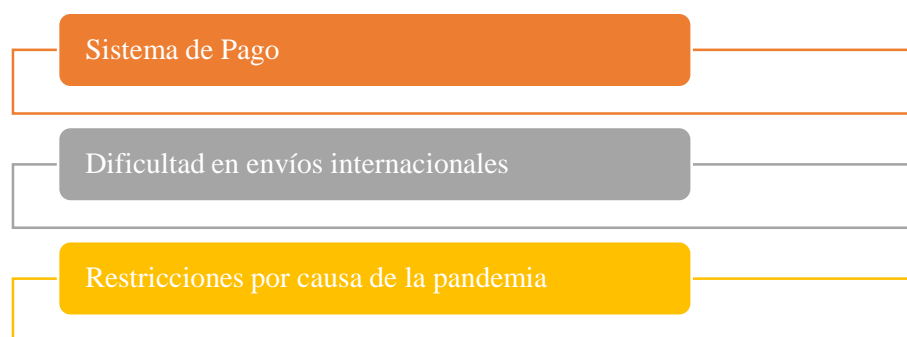
Ejes temáticos:

- Registro de ingreso
- Uso de iconos
- Dificultades en el uso de la aplicación
- Publicidad de los productos



Anexo 7: Grupo focal

La presente investigación es aplicada para el público nacional, para esto se hizo el análisis de la situación que estamos atravesando a nivel mundial por el covid-19, además por el beneficio y la facilidad de los productores y artesanos; tomando en cuenta aspectos importantes que lo visualizaremos a continuación:



Ademas, por el sistema operativo Android que es la más popular dentro del país por su facilidad de manipulación y acceso, por otro lado el turista nacional lo puede realizar los pagos directos y obtener su producto de una forma rápida y efectiva. Por estas razones el presente proyecto se vio enfocado al mercado nacional.

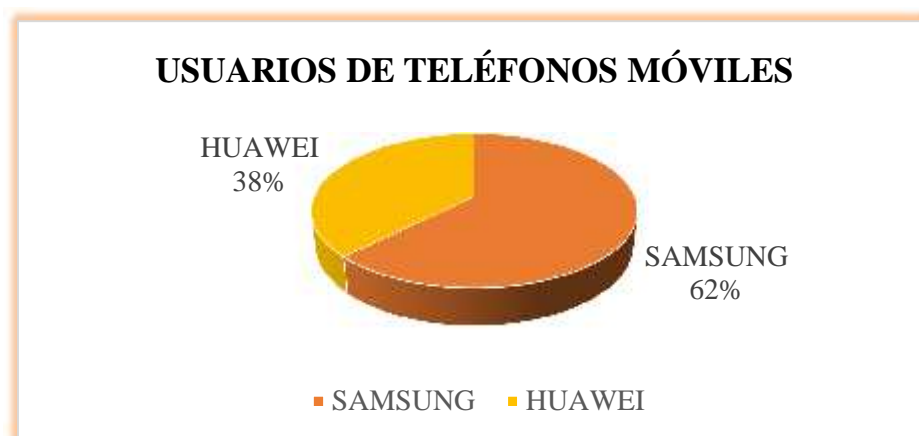
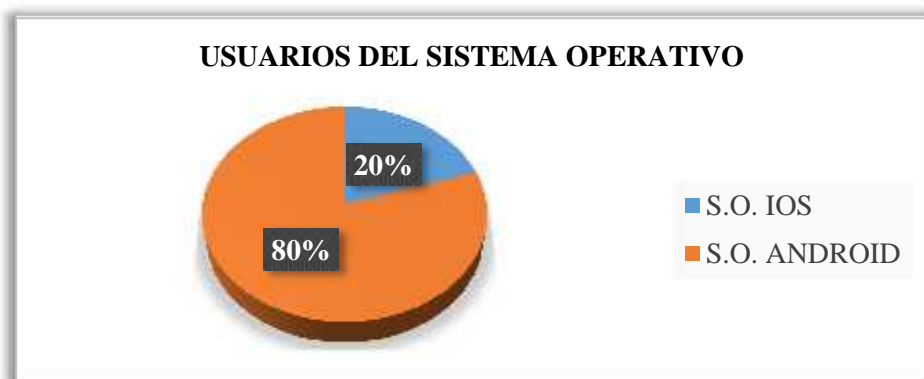
Anexo 8: Identificación de plataformas para el uso de la aplicación en sistema Android.

En primera instancia los teléfonos celulares con el sistema operativo Android cuentan con un código abierto, gratuito y multiplataforma, lo que permite sacar el máximo provecho de las características tecnológicas que posee dicho dispositivo en el desarrollo de una guía interactiva en el uso de la aplicación, la misma que será de fácil utilidad para todo tipo de público.

En los últimos años se ha visto un avance tecnológico dentro de este sistema, por ende, ha logrado consolidarse como uno de los mayormente utilizados en el mundo con mayores perspectivas de desarrollo debido a la estabilidad que presenta. Adicionalmente, el sistema operativo Android en comparación con IOS se populariza por poseer aplicaciones en Google Play, la mayoría de las aplicaciones son gratuitas y por tener un costo económico en ciertas aplicaciones. Por lo tanto, Android se consolida como uno de los sistemas operativos más utilizados dentro del país.

Finalmente, por el costo de alojamiento de la aplicación, el valor en el sistema operativo Android es de veinte y cinco dólares, en cambio en el sistema operativo IOS el costo incrementa a cien dólares americanos, además es necesario contar con un documento de IRS para publicar en la tienda de Apple.

Anexo 9: Validación de la aplicación con los dispositivos del personal del centro turístico.



Luego de reunir al grupo focal en un taller para validar la aplicación presentada se obtuvo los siguientes resultados:

-)] Ocho de las diez personas participantes usaban el sistema operativo android en diferentes gamas y modelos de celulares.
-)] Los modelos de teléfonos celulares que poseían el grupo focal variaban entre la marca Samsung y Huawei.
-)] Dentro de la gama de teléfonos celulares utilizados la mayoría utilizaba Samsung, por ser uno de los pioneros en el sistema operativo Android.