



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN  
EN ARTES MULTIMEDIA**

**TEMA:**

**ANÁLISIS DE LA USABILIDAD DE LAS APLICACIONES MÓVILES MÁS  
UTILIZADAS PARA PEDIDOS A DOMICILIO EN ECUADOR ANTE LA  
EMERGENCIA SANITARIA Y RESTRICCIÓN DE MOVILIDAD POR EL  
CORONAVIRUS COVID-19**

**AUTORA:**

**PARRALES HERRERA SULLY CRISTINA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN  
ARTES MULTIMEDIA**

**TUTOR:**

**LCDO. VILLOTA OYARVIDE, WELLINGTON REMIGIO, PH. D**

**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**18 DE SEPTIEMBRE DE 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN  
EN ARTES MULTIMEDIA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **PARRALES HERRERA SULLY CRISTINA**, como requerimiento para la obtención del título de **INGENIERA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Lcdo. Villota Oyarvide, Wellington Remigio, Ph. D**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Lcdo. Víctor Hugo, Moreno Díaz Mgs.**

**Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN  
EN ARTES MULTIMEDIA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Parrales Herrera Sully Cristina**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **ANÁLISIS DE LA USABILIDAD DE LAS APLICACIONES MÓVILES MÁS UTILIZADAS PARA PEDIDOS A DOMICILIO EN ECUADOR ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA Y RESTRICCIÓN DE MOVILIDAD POR EL CORONAVIRUS COVID-19** previo a la obtención del título de **INGENIERA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Parrales Herrera Sully Cristina**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN  
EN ARTES MULTIMEDIA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Sully Cristina Parrales Herrera**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Análisis de la usabilidad de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría

**Guayaquil, a los 18 días del mes de septiembre del año 2020**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_

**Parrales Herrera Sully Cristina**

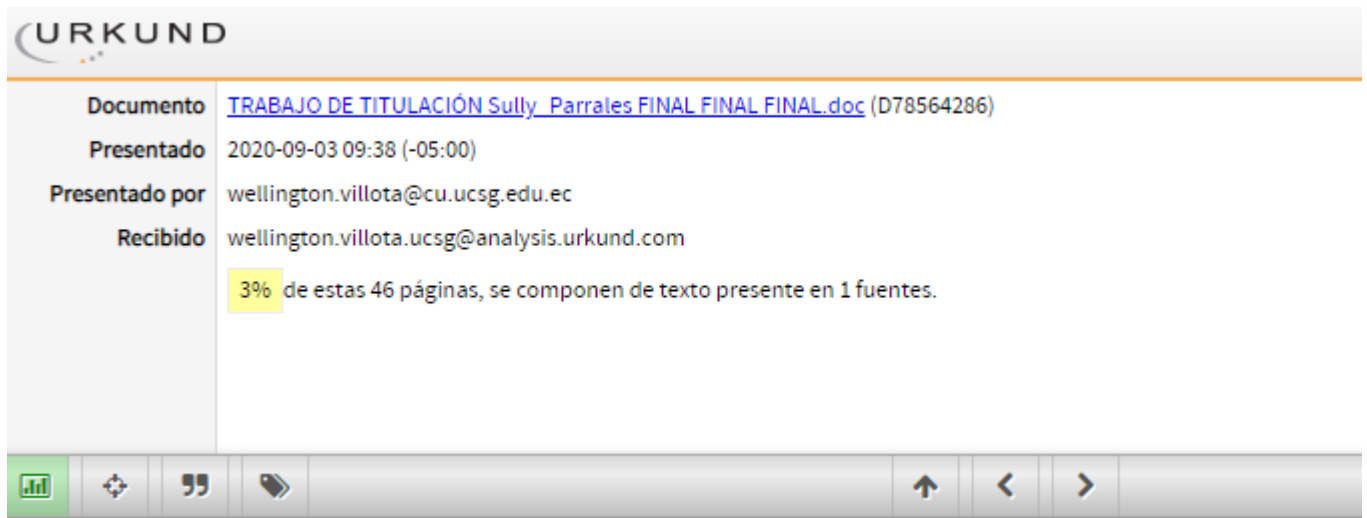
Lcdo. Víctor Hugo Moreno, Mgs.

Director de Carrera de

Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia

Presente

Sírvase encontrar a continuación el presente el print correspondiente al informe parcial del software antiplagio URKUND, una vez que el mismo ha sido analizado y se ha procedido en conjunto con el estudiante: PARRALES HERRERA SULLY CRISTINA a realizar la retroalimentación y correcciones respectivas de manejo de citas y referencias en el documento del Trabajo de Titulación del mencionado estudiante.



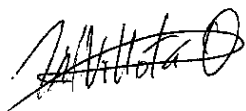
The screenshot displays the URKUND software interface. At the top left is the URKUND logo. Below it, a table provides document details:

Documento	<a href="#">TRABAJO DE TITULACIÓN Sully_Parrales FINAL FINAL FINAL.doc</a> (D78564286)
Presentado	2020-09-03 09:38 (-05:00)
Presentado por	wellington.villota@cu.ucsg.edu.ec
Recibido	wellington.villota.ucsg@analysis.orkund.com

Below the table, a yellow highlight indicates: **3%** de estas 46 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

At the bottom of the interface is a navigation bar with icons for home, search, and navigation (up, left, right arrows).

Atentamente,



Wellington Villota Oyarvide, Ph.D.

**Docente Tutor**

## **AGRADECIMIENTO**

Dejo en claro que está lista es interminable, pero mencionare a los más importantes.

A Dios porque sin él nada de esto fuera posible.

A Norma Bohórquez por su apoyo y paciencia incondicional desde el día uno de este largo camino.

A mi mamá y a mis hermanos porque a pesar de que al principio tenían desconocimiento de esta carrera creyeron en mí, aunque estoy segura que mi mamá aún no sabe que estudie.

A Jams, Daniela, Pepa, Michelle y Johanna por su amistad incondicional y porque jamás me dejaron rendir.

A Elizabeth Oviedo y Wellington Villota por su guía en este proyecto

A Andrés por ser mi presente y apoyo incondicional.

A los que a lo largo del camino estuvieron, están y estarán porque de todos aprendí y aprenderé.

¡En fin!

¡Infinitamente gracias a todos!

**Parrales Herrera Sully Cristina**

## **DEDICATORIA**

Esto está dedicado a mi familia y amigos que estuvieron apoyándome siempre.

**Parrales Herrera Sully Cristina**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN  
EN ARTES MULTIMEDIA  
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Lcdo. Víctor Hugo Moreno Díaz, Mgs  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Lcda. Jessenia Chalén Ortega, Msc.  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Alonso Eduardo Veloz Arce, Mgs.**

**OPONENTE**





UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN**  
**EN ARTES MULTIMEDIA**

**CALIFICACIÓN**

---

f. \_\_\_\_\_

**Lcdo. Villota Oyarvide, Wellington Remigio, Ph. D**

**TUTOR**

## INDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO I PRESENTACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Objetivo General .....	8
1.4 Objetivo Específicos.....	8
1.5 Justificación y delimitación .....	8
1.6 Hipótesis.....	13
CAPITULO II MARCO TEORICO .....	14
2.1. Uso de la tecnología ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19 .....	14
2.1.1. Trabajo y educación remota.....	17
2.1.2. Educación Virtual .....	20
2.1.3. Detección de fake news .....	21
2.2. Aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19 .....	21
2.3. Principios de la usabilidad del diseño de las aplicaciones móviles que favorecen a los usuarios.....	34
2.4. Métodos de usabilidad más utilizados para aplicaciones móviles ..	36
2.5. Análisis de la usabilidad de estudios de aplicaciones móviles.....	43

2.6. La norma ISO/ IEC 25010.....	46
2.7. Errores más habituales en la usabilidad del diseño de las apps.....	52
Capítulo III.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	54
3.1. Planteamiento de la metodología .....	54
3.2 Población y muestra .....	55
3.3 Instrumentos de Investigación.....	57
CAPITULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	61
4.1 Análisis de los resultados .....	61
4.2 Planteamiento de una propuesta de intervención .....	92
Conclusiones .....	104
Recomendaciones .....	105
Bibliografía.....	106
ANEXOS.....	111

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aplicaciones Móviles.....	4
Figura 2 Medios inalámbricos e inalámbricos de conexión a la red .....	14
Figura 3 Supermercados y Apps Delivery Ecuador. ....	22
Figura 4 Logo Glovo. ....	24
Figura 5 : Ruta Guayaquil .....	25
Figura 6 : logo Tipti .....	26
Figura 7 : Zona de cobertura Guayaquil .....	28
Figura 8 : Zona de cobertura Quito .....	29
Figura 9 : Zona de cobertura Cuenca .....	30
Figura 10: logo Rappi.....	31
Figura 11: logo Uber Eats .....	33
Figura 12: Calidad del Producto.....	47
Figura 13: Muestra de aplicaciones móviles .....	56
Figura 14: Calculadora de la muestra .....	57
Figura 15 : Genero de los encuestados .....	62
Figura 16 : Edades de los encuestados.....	62
Figura 17: Uso de las aplicaciones móviles .....	63
Figura 18: Frecuencias de aplicaciones móviles.....	64
Figura 19: Aplicaciones móviles.....	65
Figura 20 : Evaluación de objetivos .....	66
Figura 21: Evaluación de necesidades .....	67
Figura 22 : ventanas y enlaces .....	68
Figura 23 : Botones e imágenes .....	69

Figura 24 : Imágenes con contenido.....	70
Figura 25 : Dispositivos.....	71
Figura 26 : Advertencia de proceso .....	72
Figura 27 : Advertencia de proceso .....	73
Figura 28 : Colores de interfaz.....	74
Figura 29: Interfaz.....	75
Figura 30 : Colores interfaz.....	76
Figura 31 : Información .....	77
Figura 32 : Logos Adobe Fuente: <a href="https://www.adobe.com">https://www.adobe.com</a> .....	92
Figura 33 : Logos Marvel Fuente: <a href="https://marvelapp.com/">https://marvelapp.com/</a> .....	92
Figura 34: Logo Good Guide .....	96
Figura 35: Código Cromático .....	96
Figura 36: Tipografía.....	97
Figura 37: Primera .....	98
Figura 38: Menú.....	99
Figura 39: Guía.....	100
Figura 40: Guía.....	101
Figura 41: Referencia .....	102
Figura 42: Tutoriales .....	103

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	18
Tabla 2.....	18
Tabla 3.....	19
Tabla 4: Genero de los encuestados .....	62
Tabla 5: Edades de los encuestados .....	62
Tabla 6: Uso de aplicaciones móviles.....	63
Tabla 7 : Frecuencia de aplicación móviles .....	64
Tabla 8: Aplicaciones móviles.....	65
Tabla 9: Evaluación de objetivos .....	66
Tabla 10: Evaluación de necesidades .....	67
Tabla 11: Ventanas y Enlaces .....	68
Tabla 12: Botones e imágenes .....	69
Tabla 13: Imagen con contenidos.....	70
Tabla 14: Dispositivos.....	71
Tabla 15: Advertencia de errores.....	72
Tabla 16 : Advertencia de proceso .....	73
Tabla 17: Colores de interfaz.....	74
Tabla 18: Interfaz.....	75
Tabla 19: Colores Interfaz.....	76
Tabla 20: Información .....	77
Tabla 21 : Recursos Financieros .....	93

## RESUMEN

El tema a tratar en esta investigación es el análisis de la usabilidad mediante la norma ISO/IEC 25010 de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el Covid-19.

Las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio que se van a evaluar son: Glovo, Uber eats, Rappi y Tipti, aplicaciones utilizadas en esta pandemia, resultados que obtuvimos mediante una extensa recolección de datos dando como resultado que fueron y son las más utilizadas.

A lo largo de la investigación se estudió la usabilidad y se concluye que es la parte principal del producto final midiendo así la eficacia, la eficiencia y la satisfacción de los usuarios.

Sin embargo, la norma ISO/ IEC 25010 es una de las normas recomendadas para medir la calidad de un producto en este caso las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio estudiadas en esta investigación.

***Palabras Claves:*** *aplicaciones móviles, usabilidad, norma ISO/ IEC 25010, pandemia, eficacia, eficiencia, satisfacción.*

## **ABSTRACT**

The topic of this research is the analysis of the usability through ISO/IEC 25010 of the most used mobile applications for home orders in Ecuador due to the sanitary emergency and mobility restriction by the Covid-19

The mobile home ordering applications to be evaluated are: Glovo, Uber eats, Rappi and Tipti, applications used in this pandemic, results that we obtained through extensive data collection resulting in them being and being the most used.

Throughout the research, the usability was studied and it is concluded that it is the main part of the final product, thus measuring the effectiveness, efficiency and satisfaction of the users.

However, the ISO/IEC 25010 standard is one of the recommended standards to measure the quality of a product in this case the mobile home ordering applications studied in this research.

***Keywords: mobile applications, usability, ISO/IEC 25010 standard, pandemic, effectiveness, efficiency, satisfaction***



# INTRODUCCIÓN

Este proyecto inicia a consecuencia de la cuarentena del virus Covid-19.

El Covid-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Ambos eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. (Bupasalud, 2020).

En Ecuador el primer caso de contagio se descubrió el 29 de febrero del 2020.

El diario El Comercio afirma (Sociedad, Ministerio de Salud confirma primer caso de coronavirus en Ecuador, 2020).

Se trata de un "caso importado" de una ciudadana ecuatoriana que reside en España. Ingresó el 14 de febrero del 2020 por el aeropuerto José Joaquín de Olmedo sin síntomas y a los días siguientes sintió malestar y fiebre, por lo que fue hospitalizada en una casa de salud.

Ecuador es el tercer país latinoamericano, donde se confirma un caso en la región. El primero fue Brasil y luego México. Las autoridades insisten en la necesidad de reforzar las medidas de prevención, entre estas, el lavado de manos y el uso de gel antibacterial.

Luego de que confirmarán el primer caso, iglesias parques, instituciones educativas y locales comerciales comenzaron a cerrar y fue entonces cuando algunos municipios comenzaron a tomar medidas de prevención.

El Municipio de Guayaquil informó que se buscará mantener el control e hizo recomendaciones como no visitar lugares masivos, usar mascarillas, alcohol y lavarse de manera correcta las manos. (Sociedad, Ministerio de Salud confirma primer caso de coronavirus en Ecuador, 2020).

Ecuador entró en cuarentena y el 11 de marzo el Gobierno decreta emergencia sanitaria en Ecuador por covid-19 fue entonces ante la emergencia sanitaria y la restricción de movilidad por el coronavirus que el uso de las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio comenzó a subir.

(MINTEL), El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2020).

El ministro Michelena señaló que los países de la región deben trabajar en el fortalecimiento de una gran Agenda Digital Regional, que nos permita incorporar a las tecnologías digitales como herramientas disruptivas en beneficio de los ciudadanos. Enfatizó en la necesidad de trabajar de manera coordinada bajo tres ejes: infraestructura física, que permita la conectividad para todos; reducción de los costos, para generar mayor acceso a los servicios; capacitación digital a los ciudadanos, con el propósito de que todos puedan usar y beneficiarse de la tecnología.

Recalcó que la transformación digital en Ecuador permitió afrontar la crisis por el Covid-19 de forma oportuna y eficaz, permitiendo que la ciudadanía acceda a múltiples servicios, que son: salud, educación, comercio electrónico, trámites en línea, entretenimiento, todo desde el hogar.

Y aparentemente las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio tuvieron un papel fundamental en esta pandemia es por eso que nos direccionó a realizar este proyecto para medir la usabilidad de la manera que evalúan su nivel de eficacia, eficiencia y su satisfacción.

# CAPITULO I PRESENTACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

## 1.1 Planteamiento del problema

Esta investigación surge de la necesidad que tienen las personas en abastecerse de productos básicos del hogar en medio de la emergencia sanitaria Covid-19.

Básicamente las tecnologías ya son parte de nosotros gracias a su gran aporte que nos ofrece; A partir de la emergencia sanitaria que estamos cruzando y la restricción de movilidad nos vimos obligados a beneficiarnos de las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio con más frecuencia y se han convertido en parte importante de nuestra vida cotidiana y es por eso que el uso de estas aplicaciones móviles ha incrementado considerablemente. Entre estas aplicaciones móviles, las más usadas en Ecuador son: Glovo, Uber eats, Rappi y Tipti.

LISTADO DE FIRMAS QUE OFRECEN DELIVERY 	
EMPRESA	ZONA
• Glovo	Quito, Guayaquil, Cuenca, Manta, Machala, Santo Domingo y Ambato
• Uber Eats	Quito, Guayaquil y Cuenca
• Rappi	Quito y Guayaquil
• Tipti	Quito, Guayaquil y Cuenca
• Picker	Guayaquil, Samborondón y Durán
• Nelson Market	Samborondón, Aurora (Daule) y Vía a la Costa
• Jumbo Market	Aurora, Salitre y parte de Samborondón
• Monkeymart	Ceibos, Vía la Costa, Miraflores y Paraíso
• Alpasomarket	Guayaquil-Alborada
• Supereasy Market	Quito, Guayaquil, Samborondón y Santa Elena
• TIA	Guayaquil, Quito, Santa Elena
• Del Portal	Guayaquil, Daule, Samborondón



Figura 1 Aplicaciones Móviles.

Fuente: Diario Expreso (2020)

El tema a tratar en esta investigación es el análisis de la usabilidad mediante la norma ISO/ IEC 25010 de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el Covid-19.

Debido a la aparición de los distintos dispositivos móviles, así como su uso y crecimiento de los mismos; en especial los Smartphone, la usabilidad se ha vuelto un tema importante a investigar (Enriquez & Casas, 2014).

(Yanquén Ramirez & Otálora Luna, 2015) indican que :

La usabilidad es un tema que ha sido objeto de estudio por muchos expertos, quienes plantean diversas definiciones, y la conciben como algo más que facilidad de uso, la cual involucra aspectos adicionales como: satisfacción del usuario que interactúa con el software y el contexto de uso, entre otros. Es un término que se emplea para describir la experiencia del usuario en cuanto a la facilidad para comprender, operar y manejar un sistema y el impacto positivo que reciben los usuarios cuando interactúa con este. Nielsen define la usabilidad como un atributo de calidad que mide cuán fáciles de usar son las interfaces de usuario, además de la utilidad y capacidad de un sistema para satisfacer las necesidades del usuario. La usabilidad es el desarrollo de materiales interactivos fáciles de aprender, sencillos de usar y agradables desde el punto de vista del usuario, el cual debe cumplir con características como efectividad, eficiencia, seguridad, utilidad, capacidad de aprendizaje y memorabilidad.

Por otro lado (Casas & Enriquez, 2014). Afirman que:

Los atributos de una aplicación o sistema, así como también de su contexto; se entiende por atributo la característica o propiedad de una aplicación de software. los atributos considerados son los siguientes:

Efectividad: Está relacionada con la precisión y completitud con la que los usuarios utilizan la aplicación para alcanzar objetivos específicos. La calidad de la solución y la tasa de errores son indicadores de efectividad.

**Eficiencia:** Es la relación entre efectividad y el esfuerzo o los recursos empleados para lograr esta. Indicadores de eficiencia incluyen el tiempo de finalización de tareas y tiempo de aprendizaje. A menor cantidad de esfuerzo o recursos, mayor eficiencia.

**Satisfacción:** Es el grado con que el usuario se siente satisfecho, con actitudes positivas, al utilizar la aplicación para alcanzar objetivos específicos. La satisfacción es un atributo subjetivo, puede ser medido utilizando escalas de calificación de actitud.

**Facilidad de Aprendizaje:** La facilidad con la que los usuarios alcanzan objetivos específicos la primera vez que utilizan la aplicación. La primera experiencia que tiene los usuarios con un nuevo sistema es la de aprender a usarlo.

**Memorabilidad:** La facilidad para memorizar la forma de utilizar la aplicación y alcanzar objetivos específicos, y la facilidad con que vuelven a utilizar la aplicación después de un tiempo. La curva de aprendizaje debe ser significativamente menor para un usuario que ya utilizó el sistema, que para uno que es la primera vez que lo va a utilizar.

**Errores:** Los errores que comete el usuario al utilizar la aplicación y la gravedad de los mismos. La aplicación debe producir la menor cantidad de errores posibles. Si se producen, es importante que se den a conocer al usuario de forma rápida y clara, además de ofrecer algún mecanismo para recuperarse de ese error.

**Contenido:** Aspectos relacionados a la distribución del contenido y de los formatos utilizados para mostrar información al usuario.

**Portabilidad:** Capacidad de la aplicación de ser transferida de un entorno a otro es decir utilizar en diferentes plataformas.

**Contexto:** Relacionado a los factores o variables del entorno de uso de la aplicación.

El método de usabilidad que analizaremos será la norma ISO/IEC 25010.

(León, 2014) indica que:

La norma ISO/IEC 25010 entiende por calidad en el uso la capacidad del producto software para permitir a determinados usuarios alcanzar determinados objetivos con efectividad, eficiencia, seguridad y satisfacción en determinados contextos de uso, Contempla las siguientes características:

### **Efectividad**

Capacidad del producto software para permitir a los usuarios alcanzar determinados objetivos con exactitud y completión.

### **Eficiencia**

Esta característica considera los recursos empleados en relación con la exactitud y completión con las que el usuario consigue sus objetivos.

### **Satisfacción**

Capacidad del producto software para satisfacer a los usuarios en un contexto de uso especializado.

### **Libre de riesgos**

Capacidad del producto o sistema para alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a la vida, salud o propiedades de las personas o al medio ambiente en un determinado contexto de uso.

### **Cobertura del contexto**

Capacidad del producto de ser utilizado por determinados usuarios para conseguir sus objetivos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un determinado contexto de uso.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores que influyen en el análisis del modelo de usabilidad de la norma ISO/IEC 25010 para la optimización de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19?

## **1.3 Objetivo General**

Analizar la usabilidad mediante la norma ISO/IEC 25010 de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19.

## **1.4 Objetivo Específicos**

- Identificar los principios de la usabilidad del diseño de las aplicaciones móviles que favorecen a los usuarios.
- Analizar los diferentes métodos de usabilidad más utilizados para aplicaciones móviles.
- Medir la usabilidad de las apps Uber Eats, Glovo, Rappi y Tipti utilizando la norma ISO/IEC 25010.
- Examinar los errores más habituales en la usabilidad del diseño de las aplicaciones móviles.

## **1.5 Justificación y delimitación**

La necesidad de las personas de no poder proveerse de los productos de primera necesidad ha llevado a muchos a inquietarse al estar aislados en casa.

Los deliveries se convirtieron en la alternativa más idónea para proveerse de alimentos y medicinas. La demanda de ese servicio creció durante este periodo, y su nómina también fue en alza. (El Universo , 2020).

(Sociedad, 2020) menciona que:

Desde el pasado 17 de marzo, el gobierno ecuatoriano dispuso en cadena nacional que las cafeterías, restaurantes y bares pueden operar solo a través de servicio a domicilio. Esto con la finalidad de frenar el avance del coronavirus COVID-19.

De esta forma los servicios de delivery toman fuerza en el mercado como opción para guardar la cuarentena y reducir los riesgos de contagio.

El Ministerio de Telecomunicaciones incentiva el uso de plataformas digitales e informó a través de un comunicado que las firmas de entrega a domicilio trabajarán todo el día y todos los días.

(Silva, 2020) afirma que:

Abastecerse de productos de primera necesidad es una de las mayores preocupaciones de los ciudadanos, en medio del estado de excepción, que se decretó como prevención al covid-19. Las aplicaciones móviles de servicio a domicilio, las redes sociales y las páginas web permiten a las personas surtirse de esos bienes sin salir de casa.

Ya sea a través de dispositivos móviles (teléfonos inteligentes o tablets) o desde una computadora de escritorio, las personas pueden comprar productos de supermercados, farmacias y restaurantes de esta manera se evitan las aglomeraciones en los establecimientos comerciales.

## **Las aplicaciones móviles están cumpliendo un papel fundamental en esta pandemia**

### **GLOVO**

Daniel Arévalo, gerente de la 'app' Glovo (entrega artículos de todo tipo), indicó que desde que se decretó el estado de excepción 11 de marzo pasado, los pedidos subieron en un 20% frente a un día habitual. (Silva, 2020).



(Revista Gestión Digital , 2020) afirma :

A cuatro meses de la emergencia sanitaria, Glovo presenta un estudio sobre el impacto socioeconómico de la aplicación durante la pandemia en Ecuador y como ha contribuido positivamente a los negocios y comercios. Glovo ha experimentado un aumento en su flujo de órdenes debido a que fue, y aún es, un aliado para proveer de alimentos a la gente mientras permanece en casa, evitando la expansión del coronavirus.

Se ha incrementado la cantidad de comercios y establecimientos registrados dentro de la aplicación. Actualmente, existen alrededor de 2.500 negocios en la plataforma. Durante los meses de pandemia se registró el 18% del total de los comercios actualmente asociados en la plataforma. Según las cifras, mayo y junio son los meses en los que más establecimientos se han registrado en la aplicación, con un crecimiento del 25% y 30% respectivamente, en relación a enero de 2020.

Por otro lado (Diario El Mercurio, 2020) declara que:

Durante la emergencia sanitaria, las plataformas de delivery como Glovo se convirtieron en un aliado fundamental para mantener a flote las finanzas de los establecimientos de comida.

Muchos de los restaurantes que se habían resistido a formar parte de las aplicaciones de Delivery, se sumaron a estas plataformas para continuar con sus ventas y, así, conservar los empleos y salvar sus negocios.

En la actualidad, el nivel de pedidos a restaurantes a través de la plataforma es superior a la cantidad de órdenes que se hacían en la época pre-covid aún con menos establecimientos abiertos. Esto quiere decir que los negocios han entendido la nueva dinámica de ventas, se han sumado a la plataforma y están generando ingresos aún con sus puertas cerradas.

## TIPTI

(Silva, 2020) afirma que:

La 'app' ecuatoriana Tipti, que funciona en Quito, Guayaquil y Cuenca, y se especializa en compras para el hogar, Tipti contrató a 30 compradores (expertos gastronómicos) para sumar a su planta de 70 compradores.

La contratación de nuevos empleados se dio para cubrir el crecimiento de los pedidos y para proteger a los empleados que también están equipados con gel y mascarilla, los productos se dejan en la puerta del domicilio, sin aproximarse al cliente.

(Travéz, 2020) detalla que:

Una situación similar se refleja en el caso de la nueva app ecuatoriana Tipti, especializada en el servicio de compras con shoppers a supermercados. Su dinámica se centra en el servicio de un comprador que realiza las compras en estos establecimientos a través de la selección de productos por el usuario por la app o web. Mediante un comunicado la joven empresa afirmó que existe un incremento considerable de los pedidos de un total de 29,000 pedidos realizados en 2019 a 28,000 sólo en marzo de este año.

Esto supuso para la reciente plataforma ecuatoriana una gran inversión en equipamiento de seguridad, contratación de nuevo personal e innovación en sus procesos para poder atender a la gran demanda, propia de la crisis sanitaria. Su gerente, Pierangela Sierra, afirma que a pesar del incremento de los pedidos hay grandes dificultades pues, pasar de 11 horas de operación regular en los supermercados a cuatro horas, más el tiempo perdido en largas colas ocasionó un retraso en las entregas. En redes sociales los usuarios de la app afirman que los pedidos pueden tener una demora de hasta 4 días.

## **RAPPI**

(mundo, 2020) especifica que:

La aplicación Rappi ha visto incrementar el uso de sus servicios seis veces desde febrero y la frecuencia de uso por semana aumentó en promedio de 1,6 a 1,9 veces.

Alejandro Freund, gerente de Rappi, comenta que dentro de la empresa son 40 colaboradores y los usuarios (negocios y repartidores) pasaron de ser 1500 a 3500.

“Estamos viendo una tendencia de crecimiento muy marcada en cantidad de usuarios y de comercios adheridos, como Supermaxi. Ahora estamos trabajando con empresas de retail, es decir, trabajando con marcas como Adidas, Kao Sports, Las Fragancias, Super Paco, entre otros, para poder dar una experiencia como la de centro comercial desde la comodidad de la casa”, comenta Freund, quien agrega que hicieron una alianza con el Mall del Sol para promover que la gente compre a través de la aplicación los productos de sus tiendas.

## **UBER EATS**

(mundo, 2020) especifica que:

En el caso de la aplicación Uber y Uber Eats indican que han observado un aumento significativo en los pedidos a restaurantes independientes desde finales de marzo, en parte por personas que buscan apoyar a esos negocios, La empresa dice, de forma general, que a lo largo de Latinoamérica hay un interés de restaurantes para incorporar la opción de entrega de comida a domicilio a través de Uber Eats, pues ha crecido hasta 10 veces. La situación hizo que Uber decidiera crear una aplicación adicional: Uber Eats Restaurantes, en la que hay una comunicación directa entre locales y clientes. Ya se puede usar en las ciudades ecuatorianas en las que funciona Uber Eats: Guayaquil, Quito, Cuenca y Ambato.

### **¿Apps Móviles? ¡Transformando el sector de la restauración y las entregas a domicilio!**

(Shastri, 2019) detalla que:

Según un informe de Statista, el negocio de entrega a domicilio de comida crecerá un 9.3% de aquí a 2023, para alcanzar los 134.490 millones de dólares. En la actualidad, el mayor segmento del sector es el de la entrega a domicilio desde restaurantes, con un volumen de mercado de 58.008 millones de dólares en 2019. A pesar de que parece astronómica, según los actores del sector esta cifra podría alcanzarse mucho antes de 2023, si se atiende a la velocidad a la que está creciendo la demanda de los servicios y apareciendo nuevas aplicaciones de entrega de comida.

### **1.6 Hipótesis**

A partir del análisis de la norma ISO/ IEC 25010 es posible mejorar la usabilidad de los diferentes tipos de aplicaciones móviles considerando sus principales atributos como eficiencia, efectividad y satisfacción de usuario para una óptima retroalimentación, Las diferentes aplicaciones móviles podrán comprobar sus desventajas a la hora de hacer uso del mismo asegurando así la satisfacción del usuario.

## CAPITULO II MARCO TEORICO

### 2.1. Uso de la tecnología ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19

La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) es la entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión, así como de los aspectos técnicos de la gestión de medios de comunicación social que usen frecuencias del espectro radioeléctrico o que instalen y operen redes dentro del territorio ecuatoriano.

Actualmente existen varias maneras de acceder a internet, entre medios físicos o alámbricos (cable) y medios inalámbricos para conectar nuestros dispositivos electrónicos a la red. (2019).



**Figura 2 Medios inalámbricos e inalámbricos de conexión a la red**

**Fuente: ARCOTEL (2019)**

Según los registros de ARCOTEL (2019) en Ecuador, el servicio de internet fijo a través de conexiones por fibra óptica ha crecido, es así, que, para el cierre del año 2019, este tipo de fibra ocupa el primer lugar de todas las conexiones de internet fijo con el 37,03%, seguido por conexión a través de cobre con el 33,65%, el 21,89% a través de cable coaxial y apenas un 7,43% se proporciona por medios inalámbricos.

En la comunicación “Las Telecomunicaciones aportan a mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos” publicada por el MINTEL el 19 de mayo del 2020, en su portal web, se informó a los ecuatorianos que:

Algunas cifras evidencian los avances en el campo de las TIC: a diciembre de 2019, el país registraba 54% de penetración de internet móvil, 7.25 puntos porcentuales más con relación a mayo de 2017 (45.75%). El servicio de internet fijo, a diciembre de 2019, tuvo una penetración de 46,06% a nivel de hogares, incrementando 8.21 puntos porcentuales frente a los datos reportados en marzo de 2017 (37,85%). Además, los operadores invierten en más redes de fibra óptica, por lo que Ecuador dispondrá de mejores velocidades y calidad de servicio del internet fijo, hoy indispensables por la emergencia sanitaria.

A marzo de 2020, el país contaba con 15'779.221 líneas activas de Servicio Móvil Avanzado (SMA), y una densidad poblacional de 91.06%; en mayo de 2017 eran 15'061.858 líneas activas, con una densidad poblacional del 90.56%.

Durante el 2019, se incrementó la cobertura celular en 107 parroquias del país, a través del trabajo coordinado con las tres operadoras móviles del sector, con lo cual los habitantes de estas poblaciones pueden acceder a los servicios móviles de 2G, 3G y 4G. La meta nacional es alcanzar 98% de cobertura de servicios móviles (2G y 3G) hasta finales de 2020.

Además, el ministro de Telecomunicaciones, Andrés Michelena, emitió el Acuerdo Ministerial Nro. 09-2020, del 22 de marzo de 2020, que establece los lineamientos obligatorios para provisión y acceso a servicios de telecomunicaciones durante la emergencia sanitaria, declarada mediante el Decreto Ejecutivo 1017. Entre otros se dispuso que “los prestadores de SMA, telefonía fija y acceso a Internet no suspendan el servicio por falta de pago de los clientes, sobre todo de quienes hacen pagos de forma física.” Con esta última decisión se asegura que 2 millones de hogares y 4,3 millones de usuarios tengan internet fijo y servicios móviles de forma ininterrumpida durante la emergencia.

En el mismo sentido el gobierno dispuso a los prestadores de telecomunicaciones “que garanticen la calidad del servicio y estabilidad técnica, mejorando las velocidades de acceso a internet fijo, especialmente en hogares, por la aplicación de teletrabajo y educación virtual.”

Se impulsó la digitalización en tiempos de crisis, a través de la plataforma [www.gob.ec](http://www.gob.ec). Donde se realiza la emisión de salvoconductos para la emergencia en línea, es decir que se reemplazó el salvoconducto físico por uno digital, con código QR de verificación. Este mecanismo fue compartido a nivel regional. Obteniendo estadísticas impresionantes, del 17 de marzo al 16 de mayo de 2020, se solicitaron 8 millones y se emitieron 4'700.000 salvoconductos en línea. (El Comercio, Abril 2020).

Además, se facilitó el teletrabajo de funcionarios públicos, por medio de la cooperación de la firma CISCO, que habilitó en 121 instituciones públicas de la Administración Central la plataforma de videoconferencia Webex con acceso en cada entidad a 1000 usuarios. Hasta el momento se crearon 7.802 usuarios, que generaron un promedio de 4.400 reuniones virtuales semanales. (El Telégrafo, mayo 2020).

Los informes del MINTEL (2020) informan periódicamente el avance de sus gestiones a través de su portal, donde comunicaron el 19 de mayo de 2020 que:

Se produjo la automatización de los Sistemas de Pruebas COVID-19, que mejoró la determinación de casos confirmados de la pandemia, agilitando el diagnóstico de más de 18 mil ciudadanos, mediante herramientas de inteligencia artificial facilitada por la empresa Huawei, implementadas en el Hospital del IESS Quito Sur y Hospital del IESS de los Ceibos, de Quito y Guayaquil, en su orden.

Desde el primer día de emergencia, el Gobierno tuvo lista la plataforma 171 y el portal [citas.med.ec](http://citas.med.ec), para que los ciudadanos accedan a atención oportuna, ante posibles casos de coronavirus, con disponibilidad ininterrumpida de 24 horas, los 7 días de la semana. Esta plataforma se activó gracias al trabajo previo del MINTEL y el Ministerio de Salud. Su funcionamiento estaba planificado para este mes, pero se aceleró con la llegada de la pandemia. Hasta el 15 de mayo se recibieron 1'529.544 llamadas, de las cuales 618.483 se relacionaron con el COVID-19.

La aplicación móvil SaludEc complementa a la línea 171, para evaluación de síntomas que puedan ser de COVID-19. Hasta el 15 de mayo, por medio de esta App se registraron 81.244 ciudadanos y se realizaron 70.023 triajes.

Según Melara (2020) en su publicación “5 formas en que la tecnología ayuda a combatir el Covid-19” la emergencia que se ha vivido en el mundo y la rápida propagación del virus a nivel global, permitió tener una mejor perspectiva sobre cómo la innovación y la tecnología ayudan a manejar emergencias de salud públicas. En este caso, ya es posible apreciar el enorme impacto del desarrollo tecnológico gracias al crecimiento exponencial de la conectividad y el acceso a la información.

### **2.1.1. Trabajo y educación remota**

El mundo está enfrentando una batalla contra el coronavirus o COVID-19. Para mitigar su propagación, el aislamiento social se ha convertido en la medida principal que han tomado los gobiernos del mundo, salvo ciertos sectores vinculados a la salud, alimentación y seguridad.

Muchas empresas ofrecen, gracias a la nube, la posibilidad de trabajar desde casa a través de plataformas colaborativas y software para reuniones en línea. Algo similar ocurre con las escuelas que han tenido que cerrar sus puertas para evitar el contagio. Docentes y alumnos concurren a clase desde sus casas, conectados a través de la red, algo que es posible gracias al avance de la nube y el acceso fácil y rápido a la conectividad. (Melara, 2020).

### **Teletrabajo**

Enfrentar el virus desde los hogares dio paso a la implementación urgente del “teletrabajo” o “Home Office”, el cual consiste en desempeñar las actividades profesionales sin la necesidad de la presencia física del trabajador en la empresa. En función de las actividades que se realizan, existen varias herramientas tecnológicas que podemos aprovechar todos para ejecutar con éxito el trabajo.

Durante el tiempo de confinamiento, el cual en el Ecuador ha superado las 13 semanas hasta finalizar junio, se han descubierto nuevas e interesantes herramientas para tele trabajar y compartir con los colegas desde el hogar. Es por



ello que Fundación telefónica (2020) pone a disposición de sus usuarios/clientes/lectores una selección de recursos que permiten potenciar las habilidades y competencias digitales durante la emergencia sanitaria. Utilizando el *hashtag* #QuédateEnCasa en favor de la salud de todos, detallan en su web una lista de aplicaciones para planificación, comunicación y gestión de información que son bastante acertadas y útiles durante esta pandemia:

**Tabla 1**

*Aplicaciones para Teletrabajo*

PLANIFICACIÓN	COMUNICACIÓN	GESTIÓN DE INFORMACIÓN
Google Calendar	Microsoft Teams	Google Drive
Trello	Whatsapp	WeTransfer
Active Collab	Gmail	Dropbox

Fuente: Fundación Telefónica (2020)

**Aplicaciones para planificación**

Este proceso es vital para establecer los objetivos y lograr cada uno, con el mejor de los éxitos:

**Tabla 2**

*Planificación*

Aplicación / Herramienta	Descripción	Link
<b>Google Calendario</b>	Permite agendar actividades y sincronizarlo con los contactos de Gmail, podemos invitar y compartir eventos.	<a href="https://calendar.google.com/calendar/r?pli=1">https://calendar.google.com/calendar/r?pli=1</a>
<b>Doodle</b>	Permite conectar tu calendario para crear encuestas y participar directamente desde el calendario de <i>Doodle</i> .	<a href="https://doodle.com/es/">https://doodle.com/es/</a>
<b>Trello</b>	Facilita el trabajo colaborativo mediante el uso de tarjetas, listas y tableros. Permite al usuario organizar y priorizar los proyectos según su importancia.	<a href="https://trello.com/es">https://trello.com/es</a>
<b>Active Collab</b>	Es una herramienta de gestión de proyectos que brinda al usuario total control sobre su trabajo	<a href="https://activecollab.com/">https://activecollab.com/</a>

Fuente: Fundación Telefónica (2020)

## Aplicaciones para Comunicación

El intercambio de información no puede faltar durante el “teletrabajo” a través de ello el equipo tendrá presente cuáles son sus obligaciones. La distancia no es una excusa para no cumplir, ya que existen varias herramientas para lograr un contacto entre todos lo que conforman el equipo de trabajo.

**Tabla 3**

*Comunicación*

Aplicación / Herramienta	Descripción	Link
<b>Correo Electrónico</b>	Los correos son indispensable para solicitar y llevar un registro de las acciones o peticiones del día, cualquier plataforma te ofrece un correo personalizado y espacio de almacenamiento recomendamos trabajar con Outlook o Google.	
<b>Microsoft Teams</b>	Es el centro de trabajo remoto de Microsoft, se puede chatear de manera grupal o individual, crear reuniones por videoconferencia de hasta 10.000 personas, llamar con su sistema telefónico propio y trabajar de manera colaborativa dentro de la Suite Office 365.	<a href="https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software">https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software</a>
<b>WhatsApp</b>	Mediante esta aplicación se envían y reciben mensajes, imágenes, documentos, ubicaciones, contactos, vídeos y permite grabaciones de audio. Mediante las videollamadas pueden participar hasta 4 personas	<a href="https://web.whatsapp.com/">https://web.whatsapp.com/</a>
<b>Telegram</b>	Se caracteriza por su interfaz sencilla similar a WhatsApp ya que permite el envío y recepción de textos, videos, imágenes. Entre sus ventajas más apetecibles están los <b>chats secretos</b> que, a su vez, cuentan con la capacidad de eliminar automáticamente los mensajes escritos.	<a href="https://web.telegram.org">https://web.telegram.org</a>
<b>Skype</b>	Se puede usar tanto en el móvil, como en la tablet, ordenador, o incluso mediante Alexa o la Xbox. Permite realizar una videoconferencia con un máximo de 50 usuarios.	<a href="https://www.skype.com/es/">https://www.skype.com/es/</a>
<b>Google Hangouts</b>	Una plataforma excelente para realizar videoconferencias en directo. Pueden participar hasta 10 personas si tienes el plan básico, o 25 si tienes el business. En una conversación, por otro lado, pueden unirse hasta 150 personas.	<a href="https://hangouts.google.com/">https://hangouts.google.com/</a>
<b>Slack</b>	Es un centro de colaboración que reúne a la gente adecuada y la información relevante, ayudando así a aumentar la productividad.	<a href="https://slack.com/intl/es-ec/">https://slack.com/intl/es-ec/</a>

<b>Adobe Connect</b>	Es la herramienta de videoconferencia su principal característica es que permite una total personalización de la interfaz, para adaptarse a cada necesidad en cada momento; haciendo las reuniones inmersivas e interactivas.	<a href="https://www.adobe.com/products/adobeconnect.html">https://www.adobe.com/products/adobeconnect.html</a>
<b>Whereby</b>	Es una herramienta de reuniones a través de vídeo que se puede utilizar desde cualquier navegador sin necesidad de descargar una aplicación.	<a href="https://whereby.com/">https://whereby.com/</a>

Fuente: Fundación Telefónica (2020)

### 2.1.2. Educación Virtual

Según Bosada (2020) La pandemia del COVID-19 tiene a más del 90 % de los estudiantes del mundo de 188 países confinados en sus casas y sin clases presenciales, según los últimos datos de la UNESCO a 7 de abril de 2020. Por esto las universidades y los centros educativos y formativos se encuentran brindando su formación a través de medios digitales, por lo que el alumnado con o sin experiencia previa en formación online se verá inmerso en clases no presenciales.

Estudiar online aporta beneficios para el estudiante, tales como la flexibilidad horaria y la posibilidad de mejorar sus competencias digitales y personales, entre otros. Pero también conlleva desafíos, como son la autodisciplina, la autoorganización y planificación del tiempo, así como ejercitar la autonomía y el autoaprendizaje.

Asimismo, hay que tener en cuenta que la educación online, sobre todo ante el confinamiento coronavirus, puede generar desigualdad de oportunidades si no están garantizados los recursos técnicos para que tanto el alumnado y el profesorado pueda llevarla a cabo. (Bosada, 2020)

Según Sanchez (2020) las instituciones de educación superior han continuado con sus actividades académicas mediante la modalidad en línea, debido a la emergencia sanitaria que vive el país. Por lo que recurren al uso de plataformas y programas que permiten la interacción en tiempo real con sus estudiantes y docentes. Paralelamente ponen en marcha programas de estudios novedosos y de actividades abiertas a la comunidad, gratuitas, con el fin de aportar a la sociedad durante esta cuarentena preventiva dispuesta por el Gobierno.

### **2.1.3. Detección de fake news**

Periodistas e investigadores, pero también empresas como Facebook, Google y Twitter, han documentado y alertado sobre el crecimiento de noticias falsas sobre el virus, desde el origen de la enfermedad hasta curas milagrosas. Nuevamente, la inteligencia artificial juega un rol fundamental a la hora de analizar trillones de artículos y comentarios publicados en las redes sociales, y redirigiendo usuarios a fuentes confiables de la OMS o el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC). (Melara, 2020)

Sin embargo, esto incluye nuevas formas de phishing que los atacantes aprovechan para difundir malware o robar información personal, como contraseñas o datos bancarios. La OMS alertó en su página oficial sobre atacantes haciéndose pasar por el organismo, mientras que los dominios relacionados con el coronavirus tienen 50% más posibilidades de ser maliciosos que otros dominios registrados en el mismo período.

## **2.2. Aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19**

Con la ayuda de la información levantada por el Centro de Análisis de datos Kradac<sup>1</sup>, se pudo verificar que existen que los pedidos a domicilio a través de ciertas plataformas tecnológicas han aumentado desde el pasado jueves 12 de marzo de 2020 en medio de la emergencia en Ecuador por la pandemia de coronavirus COVID-19, donde se destacan las 4 siguientes, por su presencia a nivel nacional:

**Glovo:** presencia en 7 ciudades

**Uber Eats:** presencia en 3 ciudades

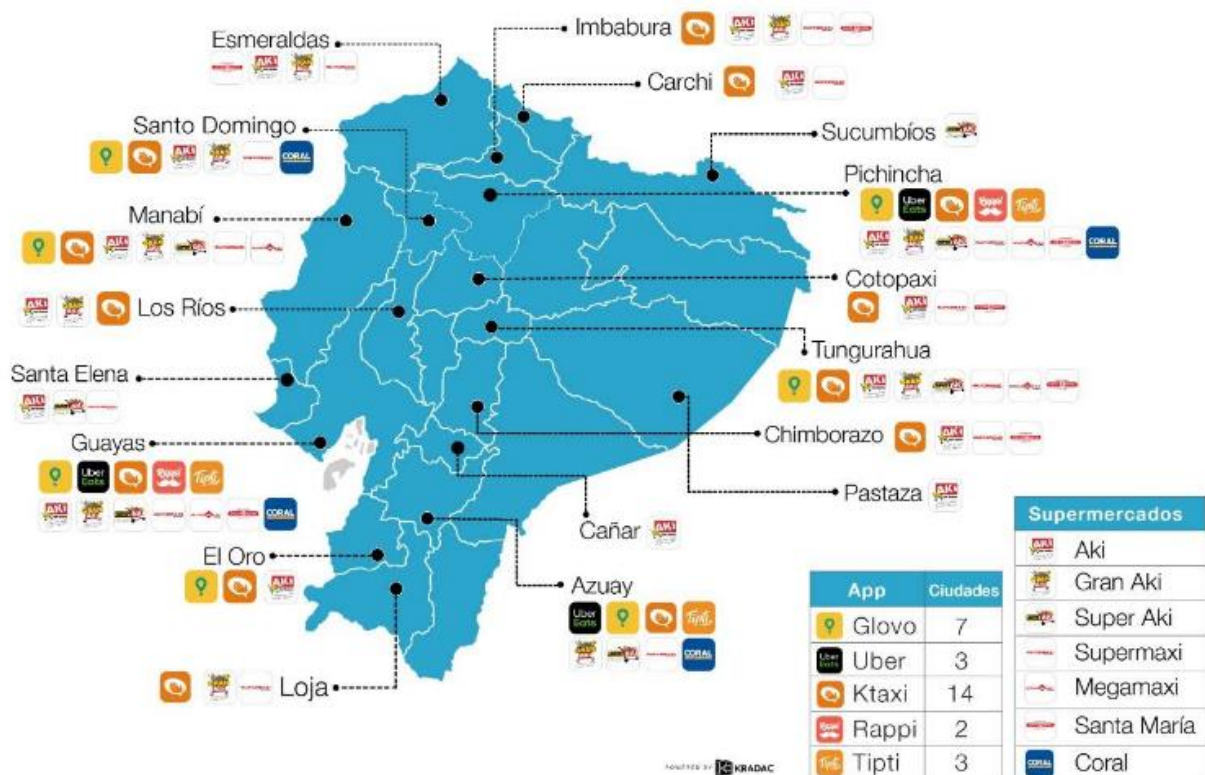
---

<sup>1</sup> Es una empresa conformada por un grupo especializado en ingeniería, dedicados a: investigar, diseñar, desarrollar e implementar soluciones tecnológicas de alta calidad con el mejor desempeño para la satisfacción de nuestros clientes.

**Rappi:** presencia en 2 ciudades

**Tipti:** presencia en 3 ciudades (Silva, 2020)

En la figura 3 se puede verificar que las aplicaciones actualmente están funcionando y los lugares habilitados para este servicio, lo que facilita obtener las aplicaciones a ser analizadas.



**Figura 3 Supermercados y Apps Delivery Ecuador.**

**Fuente: Análisis de datos Kradac (2020)**

Según el Ministerio de Salud pública del Ecuador (marzo 2020), el primer caso del nuevo brote de coronavirus, correspondiente a una mujer ecuatoriana que llegó de España, se registró en el País el 29 de febrero del 2020. Activándose el COE Nacional el 13 de marzo del 2020.

Es importante destacar que, durante la emergencia, a pesar de algunos centros de compras se quedaron temporalmente sin stock de ciertos productos, el gobierno aseguró el abastecimiento a nivel nacional, así lo informó su vocera Pierangela

Sierra. Los productos más demandados a domicilio son: carnes, pollos, agua, jugos, leche, verduras, snacks. (El Universo, 2020)

## **Glovo**

En el sitio oficial de GLOVO, la compañía se presenta como “una app que te permite pedir los mejores productos de tu ciudad en minutos” es decir una aplicación que permite a determinadas tiendas locales de algunas ciudades en diferentes territorios ofertar sus productos a través de la misma y en su caso si los usuarios de la APP y consumidores de las citadas tiendas locales así lo solicitan a través de la APP con previa accesoria intermedia en la entrega inmediata de los productos.

Glovo cuenta con una plataforma mediante la cual diferentes comercios, con los que Glovo puede mantener un acuerdo comercial por el uso de la plataforma, ofrecen una serie de productos y servicios. Es decir que Glovo es una plataforma de intermediación “*on demand*” de mensajería express, que pretende dar facilidades a que aquellas personas que necesiten ayuda con sus mandados o sus compras en comercios asociados y puedan realizar sus mandados mediante dichos terceros, dispuestos a llevar a cabo voluntariamente el mandato que le confieran los Clientes (en adelante, Glovers).

Los Glovers por lo tanto, son una red de mensajeros/repartidores profesionales independientes que colaboran con Glovoapp, cuando éstos están interesados en realizar la prestación de servicios de mensajería se conectan a la plataforma de Glovoapp y en un tiempo determinado se comprometen a realizar el servicio de mensajería/reparto/entrega que le encomiende el Cliente mediante el mandato mencionado. (Glovo, 2020)

La app Glovo es usada en 5 Lugares del Ecuador como: Guayaquil, Quito, Valle de los Chillos, Ambato y Cuenca (Glovo, 2020)



**Figura 4 Logo Glovo.**

Fuente: <https://glovoapp.com/en/gye>

### **Área de reparto Glovo.**

La plataforma Glovo tiene un área delimitada de reparto en cada ciudad donde opera. Para que el profesional independiente pueda colaborar con la plataforma Glovo deberá estar dentro del área delimitada de reparto de la ciudad. (Glovo, 2020)



**Figura 5 : Ruta Guayaquil**

Fuente: <https://glovoapp.com/en/gye>



## Tipti

Tipti S.A. es una empresa ecuatoriana de e-Commerce orientada a la venta de productos de supermercados y tiendas especializadas a través de medios digitales y con entrega a domicilio. Nuestro negocio se basa en la conexión entre un equipo de compradores especializados y los usuarios / consumidores que buscan cumplir con necesidades para su hogar. Tipti S.A. ¡Tiempo para ti! está incentivando de la mejor manera para que las personas que necesitan más tiempo para sí mismas y sus familias realicen sus compras, ya sea a través de un teléfono móvil o vía Web. (Tipti , s.f.)



Figura 6 : logo Tipti

Fuente: <https://tipti.market/register>

Una de las aplicaciones que funciona en Ecuador desde hace dos años y medio es Tipti, que ya cuenta con 24 000 clientes recurrentes, informó que los pedidos se han cuadruplicado. Esto generó que el número de repartidores aumenten de 30 a 80.

Un asistente de compras que lleve el producto directo a la casa en varios sectores de Quito, Guayaquil y Cuenca ya es posible. Tipti o Tiempo para ti es un emprendimiento de comercio electrónico que a través de una aplicación. Luque (2017) Afirma:

que este servicio va dirigido principalmente a millenials debido a la alta demanda de tiempo que este grupo requiere. Aunque también tienen en la actualidad clientes que sobrepasan el rango de los 35 años.

"Somos todos los que trabajamos y necesitamos un poco más de vida en familia. Además, este servicio evita el caos en las compras de fin de semana, tiempo en que mayormente se hacen las compras. Y en estas fiestas de Navidad y Fin de Año será de mucha ayuda para las familias que necesiten algún producto de manera rápida y sin salir de casa", expresa. (Tipti , s.f.)

Existen varios métodos de pagos, que son:

- Tipti Card: La alternativa digital a tu efectivo. Recarga tú Tipti Card y usala como método de pago.
- Tarjetas de crédito y débito: Paga tus compras de hasta \$500 dólares con tus tarjetas registradas en Tipti.
- Efectivo: Puedes pagar en efectivo tus compras de un monto máximo de \$25 dólares.
- Cheque: Método de pago válido para usuarios Prime y cuentas institucionales.
- Payphone: Descarga Payphone App e ingresa tus tarjetas y selecciónalo como método de pago en Tipti.
- Pago Efectivo: Opción para pago en efectivo online de cualquier valor, únicamente habilitado para web. (Tipti , s.f.)

Esta aplicación cuenta con una zona de cobertura en 3 ciudades:

## Guayaquil



- |                               |                        |                    |
|-------------------------------|------------------------|--------------------|
| 1. Atarazana                  | 12. Nueva Kennedy      | 23. Urdesa Central |
| 2. Aurora                     | 13. Portón las Lomas   | 24. Urbanor        |
| 3. Bellavista                 | 14. Puerto Azul        | 25. Urdenor        |
| 4. Ceibos                     | 15. Puerto Santa Ana   | 26. Urdenor 2      |
| 5. Ceibos Norte               | 16. Salinas            |                    |
| 6. Ciudad Celeste             | 17. Samborondón        |                    |
| 7. Colina de los Ceibos       | 18. Santa Cecilia      |                    |
| 8. Isla Mocoli                | 19. Simón Bolívar      |                    |
| 9. Kennedy Norte              | 20. Vía a la costa     |                    |
| 10. Metrópolis y Mucho Lote 2 | 21. World Trade Center |                    |
| 11. Miraflores                | 22. Urdesa             |                    |

**Figura 7 : Zona de cobertura Guayaquil**

Fuente: <https://tipti.market/register>

## Quito



- |                      |                              |                           |
|----------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1. Belisario Quevedo | 14. Kennedy                  | 27. Quito Tennis          |
| 2. Cochapamba        | 15. La Armenia II            | 28. Rumipamba             |
| 3. Concepción        | 16. La Carolina              | 29. San Isidro del Inca   |
| 4. Conocoto          | 17. La Floresta              | 30. San Juan de Cumbayá   |
| 5. Cumbayá           | 18. La Morita                | 31. San Rafael            |
| 6. El Batán          | 19. Lumbisí                  | 32. Sangolquí             |
| 7. El Condado        | 20. Mariscal Sucre           | 33. Santa Lucía           |
| 8. González Suárez   | 21. Miraflores               | 34. Solca                 |
| 9. Granda Centeno    | 22. Monteserrín              | 35. Tumbaco               |
| 10. Guápulo          | 23. Nayónd                   | 36. Urb. Club Los Chillos |
| 11. Iñaquito         | 24. Plataforma Gubernamental | 37. Valle de los Chillos  |
| 12. Itchimbía        | 25. Ponceano                 | 38. Vía al Tingo          |
| 13. Jipijapa         | 26. Puembo                   | 39. Tababela              |

**Figura 8 : Zona de cobertura Quito**

Fuente: <https://tipti.market/register>

## Cuenca



- |                                |                         |                     |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Baños                       | 2. Bellavista           | 3. Challuabamba     |
| 4. Ciudadela Riveras de Tarqui | 5. Colinas del Paraíso  | 6. Don Bosco        |
| 7. El Batán                    | 8. El Ejido             | 9. El Vecino        |
| 10. El Vergel                  | 11. Gil Ramírez Dávalos | 12. Hermano Miguel  |
| 13. La Victoria                | 14. Las Retamas         | 15. Miraflores      |
| 16. Monay                      | 17. Parque Paraíso      | 18. Primero de Mayo |
| 19. Puertas del Sol            | 20. Remigio Crespo      | 21. San Joaquín     |
| 22. San Sebastian              | 23. Totoracocha         | 24. Ucubamba        |
|                                |                         | 25. Yanuncay        |

**Figura 9 : Zona de cobertura Cuenca**

Fuente: <https://tipti.market/register>

## Rappi

Es una aplicación que conecta a los clientes con una red de Rappitenderos y estos a su vez se conectan con los comercios más cercanos para conseguir los productos y servicios que les solicitan en nuestra plataforma, y llevarlos al lugar que les hayan indicado.

Además, ésta te brinda una excelente experiencia por su interfaz interactiva y única que se personaliza de acuerdo a tu historial de pedidos y hora del día, pues te ofrece un plato de comida distinto si es desayuno, almuerzo o cena y te recomienda productos de mercado teniendo en cuenta tus gustos. (Rappi, 2016)



**Figura 10: logo Rappi**

Fuente: [www.rappi.com.ec](http://www.rappi.com.ec)

Rappi es la 'SuperAPP' de Latinoamérica donde se tiene acceso a la entrega instantánea de prácticamente todo, desde supermercados hasta compra express, servicio a domicilio de restaurantes, farmacia y otros servicios. Freund (2020) Afirma:

Rappi nace en Colombia e inmediatamente abre Brasil y México. En menos de un año pasamos a tener más de un millón de pedidos.

En tan solo cuatro años, Rappi ha consolidado un equipo que empezó con 10 personas. Actualmente cuenta con cerca de 2.500 empleados en la región. Estamos presentes en nueve países de Latinoamérica y en más de 50 ciudades. En Ecuador está operativo desde septiembre y cuenta con más de 500 aliados en Quito y Guayaquil. Tienes delivery de todo. Apuntamos a ser la entidad bancaria más grande de Latinoamérica.

La gente tiene una frustración enorme por la cantidad de horas que gasta al momento de ir a comprar. Ese tiempo no lo estás usando para cosas que realmente quieres. Entonces lo que busca Rappi es aportar a la productividad de las personas y ayudar a ahorrar tiempo y dinero para realizar compras sin tener que hacer una pausa en las actividades diarias.

En Ecuador está operativo desde septiembre y cuenta con más de 500 aliados activos o negocios en Quito y Guayaquil, con miras de crecimiento. Hay más de 500 'rappitenderos' en el país. El costo del envío mínimo es de USD 1,70 y el tiempo de entrega es menor a los 30 minutos.

## **Uber Eats**

Uber Eats es una aplicación de servicio de entrega de comida a domicilio creada con la intención de ofrecer una gran variedad de opciones gastronómicas a los usuarios quienes solicitan el servicio, una comunidad de Restaurantes Socios, Socios Repartidores y Usuarios conectados a través de la aplicación. (Uber Eats Blog, 2018)

Uber Eats permite a las personas descubrir restaurantes, pedir una comida con solo tocar un botón y recibirla de manera confiable y rápida. Uber Eats se apalanca en la experiencia en tecnología y logística de la plataforma de Uber para asociarse con 400,000 restaurantes en más de 6,000 ciudades a nivel mundial, mientras mantiene el tiempo promedio de entrega en menos de 30 minutos. En cuatro años, Uber Eats se ha convertido en la plataforma de entrega de comidas más grande. (Ecuapaginas, 2020)

Villareal (2018) Afirma:

Que Ecuador es el décimo país en la región al que llega la marca sobre todo por el previo análisis de factores como: la acogida por la tecnología, la penetración de internet, el uso de teléfonos móviles y la confianza en realizar compras online que va en aumento. (Piguave, 2018)



**Figura 11: logo Uber Eats**

Fuente: <https://www.ubereats.com/ec>

La aplicación Uber eats cuenta en las principales ciudades del Ecuador como son: Guayaquil, Cuenca, Ambato y Quito Gabrieli (2018) afirma:

La aplicación llega a Quito y Guayaquil, de la mano de más de 300 restaurantes asociados y estimar generar miles de oportunidades de autoempleo flexibles para quienes quieran tener ganancias adicionales (estudiantes, amas de casa, personas jubiladas o en desempleo). Entre las grandes cadenas que forman parte de este lanzamiento están Papa John's, Burger King, Subway, Go Green, Wok to Walk, Freshii, Dunkin Donuts, Pizza Hut y El Corral. (Sánchez, 2018)

Tras casi dos años disponible en Quito, Guayaquil y poco más de un año en Cuenca, Uber Eats ya está operando en Ambato, para impulsar el crecimiento de los socios restaurantes y facilitar que las personas reciban sus platos preferidos donde estén. Debido a la situación de distanciamiento social obligatorio, la aplicación invita a los usuarios a que se queden en casa y cuenten con Uber Eats para ordenar



comida de restaurantes como Fast Chicken, El Lince, El Español y Papa John's y a farmacias como Farmacias Económicas, que están disponibles a través de la aplicación. (Ecuapaginas, 2020)

### **2.3. Principios de la usabilidad del diseño de las aplicaciones móviles que favorecen a los usuarios**

Jakob Nielsen también llamado como el gurú de la usabilidad web reconocido en todo el mundo. Tanto es así, que Nielsen ha sido apodado como padre, rey e incluso papa de la usabilidad en internet. (MIGUELSANZ, 2017) Nielsen (2017) afirma:

Los Diez principios de la usabilidad son:

#### 1. Visibilidad del estado del sistema.

El sistema (web, app o cualquier otro producto digital) debe siempre mantener informado al usuario de lo que está ocurriendo.

#### 2. Relación entre el sistema y el mundo real.

El sitio web o aplicación tiene que utilizar el lenguaje del usuario, con expresiones y palabras que le resulten familiares. Además, la información debe aparecer en un orden lógico y natural.

#### 3. Control y libertad del usuario.

En caso de elegir alguna opción del sitio web por error, el usuario agradecerá disponer de una "salida de emergencia" para abandonar el estado no deseado en que se halla. Debe poder deshacer o repetir una acción previamente realizada.

#### 4. Consistencia y estándares.

Es importante establecer convenciones lógicas y mantenerlas siempre. El usuario no tiene por qué saber que diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo.

#### 5. Prevención de errores.

Ayuda al usuario a que no caiga en un error.

#### 6. Reconocimiento antes que recuerdo.

Debemos hacer visibles acciones y opciones para que el usuario no tenga que recordar información entre distintas secciones o partes del sitio web o aplicación.

#### 7. Flexibilidad y eficiencia de uso.

Los aceleradores o atajos de teclado, por ejemplo, pueden hacer más rápida la interacción para usuarios expertos, de tal forma que el sitio web o aplicación sea útil tanto para usuarios básicos como avanzados.

#### 8. Estética y diseño minimalista.

Las páginas no deben contener información innecesaria. Cada información extra compite con la información relevante y disminuye su visibilidad.

#### 9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores.

Los mensajes de error se deben entregar en un lenguaje claro y simple, indicando en forma precisa el problema y sugerir una solución constructiva al problema.

#### 10. Ayuda y documentación.

Aunque es mejor que el sitio web o aplicación pueda ser usado sin ayuda, puede ser necesario proveer cierto tipo de ayuda. En este caso, la ayuda debe ser fácil de localizar, especificar los pasos necesarios y no ser muy extensa.

(MIGUELSANZ, 2017)

## 2.4. Métodos de usabilidad más utilizados para aplicaciones móviles

A continuación, se describen las características principales de los métodos de evaluación de usabilidad más reconocidos (Enríquez y Casas, 2013).

### Métodos Empíricos

Este tipo de pruebas se desarrollan en laboratorios que intentan simular las condiciones reales bajo las cuales se usa la aplicación. Se le solicita al usuario que realice tareas previamente definidas, relacionadas con la funcionalidad de la aplicación. La interacción del usuario con la aplicación es evaluada para detectar los problemas que experimento el usuario con el uso de la misma.

Para realizar la evaluación se necesita analizar la información de usabilidad que se desprende de la interacción. Para capturar esa información, por un lado, están las métricas que se van obteniendo en tiempo real al interactuar el usuario con la aplicación. Por otro lado, se puede registrar la forma de realizar las tareas por parte del usuario mediante una grabación de video y de audio; también se pueden efectuar entrevistas o cuestionarios.

La ventaja de este tipo de pruebas es que directamente se monitorea el uso de la aplicación por parte de usuarios reales. La desventaja es que se deben realizar sobre aplicaciones implementadas casi en su totalidad, lo que implica que cualquier modificación que se tenga que realizar demandara mayor tiempo (Chang y Dillon, 2006). Si la aplicación es un prototipo, los resultados de las pruebas son utilizados para mejorar la versión final de la misma.

Coursaris y Kim (2011) introdujeron un modelo de medición de usabilidad después de revisar 100 publicaciones empíricas. El principal objetivo del modelo es guiar a los investigadores a examinar qué dimensiones de usabilidad deben ser consideradas cuando se esté midiendo la usabilidad de las aplicaciones móviles en general. Sin embargo, las dimensiones de usabilidad propuestas en el modelo son bastante completos y exhaustivas, aunque carece de descripciones apropiadas sobre qué dimensión de usabilidad se debe elegir para una aplicación móvil específica. Además, debe haber métricas de soporte para cada usabilidad definida dimensión y descripciones sobre cómo cada métrica se relaciona con sus

correspondientes criterios. Esto mejorará una fácil comprensión y aplicabilidad del modelo en la práctica.

Por lo tanto, carece de métricas de soporte para cada dimensión y pautas para elegir dimensiones adecuadas para una aplicación móvil particular. Además, parece que el modelo no ha sido probado para determinar su aplicabilidad y precisión.

### **Métodos de Inspección**

Inspección de usabilidad es el nombre genérico para un conjunto de formas rentables de evaluación de las interfaces de usuario para encontrar problemas de usabilidad, son muy informales y fáciles de usar.

Este método consiste en formar un grupo de expertos en usabilidad que analizan o inspeccionan la aplicación considerada. Estos realizan un informe comentando sobre distintos aspectos de usabilidad de la aplicación, basándose en su experiencia en el área. Este informe es utilizado para realizar los cambios o ajustes necesarios en la aplicación, para resolver los problemas indicados. Según Chang y Dillon (2006) dos de los métodos más utilizados de este tipo son: evaluación heurística y recorrido cognitivo.

**Recorrido cognitivo:** Se utiliza una descripción de la interfaz de usuario, un conjunto de escenarios de trabajo y las acciones específicas que el usuario debe realizar para cumplir las tareas.

Los inspectores examinan y analizan cada paso en la secuencia de acciones definidas, documentando los problemas encontrados.

### **El método MUSIC**

Macleod Bowden, Bevan y Curson enuncian en 1997 que el proyecto MUSiC (Metrics for Usability Standards in Computing) es una metodología rigurosa que proporciona un medio válido y fiable para la especificación y medición de la usabilidad. Fue desarrollado y perfeccionado para satisfacer la demanda de aplicaciones comerciales. Este es soportado por una serie de herramientas que se pueden elegir y usar de acuerdo a las necesidades del desarrollo, el presupuesto y los plazos de tiempo.

La salida básica del método son medidas relacionadas a la efectividad y la eficiencia. También se pueden generar las siguientes salidas opcionales: eficiencia relativa del usuario (indicador de facilidad de aprendizaje), periodo productivo (proporción de tiempo sin tener problemas en el uso) y tiempo empleado en resolver problemas, en búsquedas de ayuda o en navegación no productivas o a través del sistema.

El uso principal del método es formar parte integral de un proceso de desarrollo basado en prototipos y mejoramiento iterativo. Esto significa que las pruebas de usabilidad deben ejecutarse desde las etapas tempranas del desarrollo hasta la entrega final.

Para que las evaluaciones se puedan ejecutar sin problemas y eficientemente, es conveniente realizarlas en laboratorios de usabilidad. Como alternativa, los datos pueden ser capturados en el lugar de trabajo, si por ejemplo, los factores claves en un sistema de información o su entorno ambiental no pueden ser adecuadamente replicados en un laboratorio.

Una de las herramientas que da soporte al método se llama DRUM (Diagnostic Recorder for Usability Measurement) (Macleod y Rengger, 1993) consiste de un software para realizar estudios observacionales de video asistido. Las sesiones de evaluación se graban en video y posteriormente se pueden analizar con la ayuda de DRUM. Un primer análisis se puede realizar en tiempo real durante la grabación. Este software permite automatizar actividades, crear registros con marca de tiempo de cada sesión de evaluación y calcular las medidas y métricas. También asiste a la generación y entrega de información de diagnóstico relativa a defectos de usabilidad.

**Evaluación heurística:** Un grupo de evaluadores inspecciona el diseño de la interfaz basándose en un conjunto de heurísticas de usabilidad (principios de usabilidad establecidos). La evaluación heurística es fácil de realizar, económica y capaz de encontrar varios problemas de usabilidad. Sin embargo, puede no encontrar problemas específicos del dominio. Es por eso que el uso de apropiadas heurísticas es muy significativo.

A continuación, se describen los diferentes criterios en los que están clasificados todos los puntos a evaluar (Hassan Montero & Martín Fernández, 2003).

### **Generales**

¿Muestra de forma precisa y completa qué contenidos o servicios ofrece realmente el sitio web? Esto está relacionado directamente con el diseño de la página de inicio, que debe ser diferente al resto de páginas y cumplir la función de 'escaparate' del sitio.

- ¿La estructura general del sitio web está orientada al usuario? Los sitios web deben estructurarse pensando en el usuario, sus objetivos y necesidades. No se debe calcar la estructura interna de la empresa u organización, al usuario no le interesa cómo funciona o se organiza la empresa.

### **Identidad e Información**

- ¿Se muestra claramente la identidad de la empresa-sitio a través de todas las páginas?
- El Logotipo, ¿es significativo, identificable y suficientemente visible?
- El eslogan o tagline, ¿expresa realmente qué es la empresa y qué servicios ofrece?
- ¿Se ofrece algún enlace con información sobre la empresa, sitio web, 'webmaster'?
- ¿Se proporciona mecanismos para ponerse en contacto con la empresa? (email, teléfono, dirección postal, fax...)

## **Lenguaje y Redacción**

- ¿El sitio web habla el mismo lenguaje que sus usuarios? Se debe evitar usar un lenguaje corporativista. Así mismo, hay que prestarle especial atención al idioma, y ofrecer versiones del sitio en diferentes idiomas cuando sea necesario.
- ¿Emplea un lenguaje claro y conciso?
- ¿Es amigable, familiar y cercano? Es decir, lo contrario a utilizar un lenguaje constantemente imperativo, mensajes crípticos, o tratar con "desprecio" al usuario.

## **Rotulado**

- Los rótulos, ¿son significativos? Ejemplo: evitar rótulos del tipo "haga clic aquí".
- ¿Usa rótulos estándar? Siempre que exista un "estándar" comúnmente aceptado para el caso concreto, como "Mapa del Sitio" o "Acerca de...".
- ¿Usa un único sistema de organización, bien definido y claro? No se deben mezclar sistemas de organización diferentes. Los diferentes sistemas de organización son básicamente: alfabético, geográfico, cronológico, temático, orientado a tareas, orientado al público y orientado a metáforas.

## **Estructura y Navegación**

- La estructura de organización y navegación, ¿Es la más adecuada? Hay varios tipos de estructuras: jerárquicas, hipertextual, facetada.
- En el caso de estructura jerárquica, ¿Mantiene un equilibrio entre Profundidad y Anchura?
- En el caso de ser puramente hipertextual, ¿Están todos los clusters de nodos comunicados? Aquí se mide la distancia entre nodos.

## **Lay-Out de la Página**

- ¿Se aprovechan las zonas de alta jerarquía informativa de la página para contenidos de mayor relevancia? (como por ejemplo la zona central).
- ¿Se ha evitado la sobrecarga informativa? Esto se consigue haciendo un uso correcto de colores, efectos tipográficos y agrupaciones para discriminar información. Al igual que en los elementos de un menú de navegación, los grupos diferentes de objetos informativos de una página, no deberán superar el número 7.
- ¿Es una interfaz limpia, sin ruido visual?

## **Búsqueda**

(siempre que fuera necesario, por la extensión del sitio web, la incorporación de un buscador interno).

- ¿Se encuentra fácilmente accesible? Es decir: directamente desde la home, y a ser posible desde todas las páginas del sitio, y colocado en la zona superior de la página.

## **Elementos Multimedia**

- ¿Las fotografías están bien recortadas? ¿son comprensibles? ¿se ha cuidado su resolución?
- ¿Las metáforas visuales son reconocibles y comprensibles por cualquier usuario? (prestar especial atención a usuarios de otros países y culturas)
- ¿El uso de imágenes o animaciones proporciona algún tipo de valor añadido?
- ¿Se ha evitado el uso de animaciones cíclicas?



## **Ayuda**

- Si posee una sección de Ayuda, ¿Es verdaderamente necesaria? Siempre que se pueda prescindir de ella simplificando los elementos de navegación e interacción, debe omitirse esta sección.
- En enlace a la sección de Ayuda, ¿Está colocado en una zona visible y "estándar"? La zona de la página más normal para incluir el enlace a la sección de Ayuda, es la superior derecha.
- ¿Se ofrece ayuda contextual en tareas complejas? (transferencias bancarias, formularios de registro...)

## **Accesibilidad**

- ¿El tamaño de fuente se ha definido de forma relativa, o por lo menos, la fuente es lo suficientemente grande como para no dificultar la legibilidad del texto?
- ¿El tipo de fuente, efectos tipográficos, ancho de línea y alineación empleados facilitan la lectura? • ¿Existe un alto contraste entre el color de fuente y el fondo?

## **Control y Retroalimentación**

- ¿Tiene el usuario todo el control sobre el interfaz? Se debe evitar el uso de ventanas pop-up, ventanas que se abren a pantalla completa, banners intrusivos.
- ¿Se informa constantemente al usuario acerca de lo que está pasando? Por ejemplo, si el usuario tiene que esperar hasta que se termine una operación, la página debe mostrar un mensaje indicándole lo que está ocurriendo y que debe esperar. Añadir en el mensaje el tiempo estimado que tendrá que esperar el usuario, o una barra de progreso, ayudará al usuario en este sentido.

- ¿Se informa al usuario de lo que ha pasado? Por ejemplo, cuando un usuario valora un artículo o responde a una encuesta, se le debe informar de que su voto ha sido procesado correctamente.

## **2.5. Análisis de la usabilidad de estudios de aplicaciones móviles**

Evaluar la usabilidad de nuestro sitio web puede ser algo verdaderamente útil, ya que descubrir qué errores de diseño tiene nuestra web es el primer paso para poder corregirlos. En cuanto a en qué momento del proyecto es más recomendable evaluar el sitio web. (Hassan Montero, no solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología, 2002)

### **Estudios de usabilidad WAP (Condos, et al., 2002)**

Este modelo introdujo un conjunto de dimensiones de usabilidad para la evaluación de aplicaciones móviles. Tales medidas incluyen; navegación, contenido, arquitectura de información, prevención de errores, presentación, velocidad de entrada y visualización del menú.

Además, a pesar de la evaluación más amplia el estudio no describió cómo fueron utilizadas esas mediciones y cómo cada información está relacionada con una dimensión de usabilidad específica.

Las medidas como el contenido y la presentación no deberían ser dimensiones de usabilidad independientes ya que muchos estudios argumentaron que esas medidas deberían centrarse en criterios.

Además, la clasificación de las medidas de usabilidad en dimensiones, criterios y métricas mejora el enfoque efectivo de evaluación de usabilidad, ya que cada medida de usabilidad está claramente definida y la relación entre esas medidas se proporcionan igualmente.

El modelo se aplicó para la evaluación de la aplicación m-commerce en un experimento de laboratorio controlado.

## **Modelo mGQM (mobile Goal Question Metric)**

El modelo propone un conjunto de métricas objetivas y subjetivas para evaluar las aplicaciones móviles. (Hussain, 2012) Aunque este modelo está diseñado para aplicaciones móviles en general, puede no ser directamente aplicable a algunas aplicaciones móviles debido a las diferencias en características y funciones.

El modelo fue construido en base a la medición de usabilidad ISO 9241-11 que incluye Efectividad, Eficiencia y Satisfacción.

El modelo carece de descripciones adecuadas sobre cómo elegir las medidas de usabilidad apropiadas para una aplicación móvil específica.

La estructura del modelo se basa en métricas de preguntas de objetivo, por lo que las preguntas a una usabilidad específica pueden no ser fáciles de interpretar.

La confianza y la seguridad son algunas de las características de las aplicaciones de banca móvil y no han sido adecuadamente discutidas en el modelo y esto afectará la aplicabilidad del modelo mGQM a la aplicación de las interfaces de la banca móvil.

El modelo fue evaluado utilizando cuatro aplicaciones móviles diferentes mediante pruebas de usabilidad y un tutorial.

## **Enfoque de la métrica de preguntas (GQM)**

Tan, Ronkko y Gencel (2013) destacaron las dimensiones de usabilidad para la evaluación de usabilidad de aplicaciones móviles mediante la cual se identificaron nueve dimensiones y sesenta y tres criterios como pautas de medición para un estudio de usabilidad eficaz.

Estas dimensiones de usabilidad incluyen Eficiencia, Efectividad, Satisfacción, Productividad, Aprendizaje, Seguridad, Accesibilidad, generalización y comprensibilidad.

El marco fue desarrollado para servir como soporte para empresas que desean desarrollar sus instrumentos de evaluación de usabilidad y experiencia de usuario. A pesar de que el modelo ha sido diseñado para un propósito específico, el estudio no

proporcionó descripciones adecuadas sobre cómo era cada medida de usabilidad seleccionada y la relación entre sí.

El estudio también introdujo algunas métricas que no son exhaustivas suficiente para estar relacionado con sus criterios correspondientes para la evaluación conveniente.

Por lo tanto, puede llevar más tiempo para que un profesional en usabilidad estudie el modelo y lo aplique a otras aplicaciones móviles.

Este marco es especialmente diseñado para que las compañías móviles rastreen y deduzcan los datos recopilados sobre la usabilidad y la experiencia del usuario de sus productos.

El marco está adaptado de las dimensiones y criterios de usabilidad definidos están generalmente centrados en la experiencia del usuario con teléfonos móviles.

El modelo fue evaluado utilizando un caso para estudio en una pequeña compañía de telecomunicaciones.

### **Modelo de los 4 factores**

En un intento por abordar los desafíos que enfrenta la evaluación de usabilidad de las aplicaciones móviles, Rosnita Baharuddin, Dalbir Singh y Rozilawati Razali (2013), idearon un modelo de evaluación de usabilidad que contiene diez dimensiones para medir la usabilidad de las aplicaciones móviles.

Las dimensiones fueron propuestas en función del nivel de importancia que está influenciado por los cuatro factores contextuales introducidos por estos cuatro factores contextuales incluyen usuario, entorno, tecnología y tarea / actividad que están dentro de los principios de HCI.

Sin embargo, aunque el modelo está bien equipado con las dimensiones relevantes, carece de descripciones adecuadas sobre cómo el modelo puede ser utilizado para evaluar una aplicación móvil específica, ya que el modelo está diseñado para aplicaciones móviles generales.

Las aplicaciones móviles son diferentes tanto en términos de características, funciones y, a veces, incluso en el tipo de sus usuarios como tal, debería haber una guía integral que pueda apoyar a un profesional de la usabilidad sobre cómo elegir ciertas dimensiones dentro del modelo para evaluar la usabilidad de una aplicación móvil específica según lo sugerido.

Del mismo modo, el autor no proporcionó métricas compatibles para cada dimensión definida en el modelo para sostener una evaluación conveniente y efectiva de usabilidad particularmente para una aplicación móvil definida.

Por lo tanto, evaluando diferentes aplicaciones con este tipo de modelo requiere un esfuerzo adicional por parte de un experto en dominio para proporcionar mediciones para una evaluación efectiva y válida.

## **2.6. La norma ISO/ IEC 25010**

Después de haber hecho una extensa revisión bibliografía y documentaria se eligió esta norma porque es la más utilizada en el ámbito de calidad de producto.

La norma ISO 25010 define la usabilidad como el “grado en que un producto o sistema puede ser usado por usuarios específicos para cumplir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto específico de uso”. (ISO, 2019)

El sitio oficial de las normas ISO el cual evalúa la calidad de software y datos móviles.

(ISO, 2019) indica que:

El modelo de calidad representa la piedra angular en torno a la cual se establece el sistema para la evaluación de la calidad del producto. En este modelo se determinan las características de calidad que se van a tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades de un producto software determinado.

La calidad del producto software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor. Son precisamente estos requisitos (funcionalidad, rendimiento, seguridad, mantenibilidad, etc.) los que se encuentran

representados en el modelo de calidad, el cual categoriza la calidad del producto en características y subcaracterísticas.

El modelo de calidad del producto definido por la ISO/IEC 25010 se encuentra compuesto por las ocho características de calidad que se muestran en la siguiente figura:



Figura 12: Calidad del Producto

Fuente: <https://iso25000.com/>

El sitio oficial de las normas ISO el cual evalúa la calidad de software y datos móviles.

(ISO, 2019) indica que:

### Adecuación Funcional

Representa la capacidad del producto software para proporcionar funciones que satisfacen las necesidades declaradas e implícitas, cuando el producto se usa en las condiciones especificadas. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Completitud funcional.** Grado en el cual el conjunto de funcionalidades cubre todas las tareas y los objetivos del usuario especificados.
- **Corrección funcional.** Capacidad del producto o sistema para proveer resultados correctos con el nivel de precisión requerido.

- **Pertinencia funcional.** Capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.

### **Eficiencia de desempeño**

Esta característica representa el desempeño relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Comportamiento temporal.** Los tiempos de respuesta y procesamiento y las ratios de *throughput* de un sistema cuando lleva a cabo sus funciones bajo condiciones determinadas en relación con un banco de pruebas (*benchmark*) establecido.
- **Utilización de recursos.** Las cantidades y tipos de recursos utilizados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.
- **Capacidad.** Grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto o sistema software cumplen con los requisitos.

### **Compatibilidad**

Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o software. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Coexistencia.** Capacidad del producto para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes sin detrimento.
- **Interoperabilidad.** Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.

## Usabilidad

Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes sub-características:

- **Capacidad para reconocer su adecuación.** Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
- **Capacidad de aprendizaje.** Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación.
- **Capacidad para ser usado.** Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.
- **Protección contra errores de usuario.** Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de hacer errores.
- **Estética de la interfaz de usuario.** Capacidad de la interfaz de usuario de agrandar y satisfacer la interacción con el usuario.
- **Accesibilidad.** Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.

## Fiabilidad

Capacidad de un sistema o componente para desempeñar las funciones especificadas, cuando se usa bajo unas condiciones y periodo de tiempo determinados. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Madurez.** Capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales.
- **Disponibilidad.** Capacidad del sistema o componente de estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere.
- **Tolerancia a fallos.** Capacidad del sistema o componente para operar según lo previsto en presencia de fallos hardware o software.



- **Capacidad de recuperación.** Capacidad del producto software para recuperar los datos directamente afectados y reestablecer el estado deseado del sistema en caso de interrupción o fallo.

## **Seguridad**

Capacidad de protección de la información y los datos de manera que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Confidencialidad.** Capacidad de protección contra el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente.
- **Integridad.** Capacidad del sistema o componente para prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador.
- **No repudio.** Capacidad de demostrar las acciones o eventos que han tenido lugar, de manera que dichas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente.
- **Responsabilidad.** Capacidad de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad.
- **Autenticidad.** Capacidad de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso.

## **Mantenibilidad**

Esta característica representa la capacidad del producto software para ser modificado efectiva y eficientemente, debido a necesidades evolutivas, correctivas o perfectivas. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Modularidad.** Capacidad de un sistema o programa de ordenador (compuesto de componentes discretos) que permite que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo en los demás.
- **Reusabilidad.** Capacidad de un activo que permite que sea utilizado en más de un sistema software o en la construcción de otros activos.
- **Analizabilidad.** Facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del software, diagnosticar las

deficiencias o causas de fallos en el software, o identificar las partes a modificar.

- **Capacidad para ser modificado.** Capacidad del producto que permite que sea modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño.
- **Capacidad para ser probado.** Facilidad con la que se pueden establecer criterios de prueba para un sistema o componente y con la que se pueden llevar a cabo las pruebas para determinar si se cumplen dichos criterios.

### **Portabilidad**

Capacidad del producto o componente de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Adaptabilidad.** Capacidad del producto que le permite ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, software, operacionales o de uso.
- **Capacidad para ser instalado.** Facilidad con la que el producto se puede instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno.
- **Capacidad para ser reemplazado.** Capacidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno.

Hay aspectos de la UX, como placer, confort, o utilidad, que contribuyen de manera significativa a la satisfacción del usuario con el sistema. Factores que han llegado a formar parte del nuevo estándar de la calidad en uso ISO/IEC 25010. ( González-Sánchez , Montero-Simarro, & Gutiérrez-Vela, 2012)

## 2.7. Errores más habituales en la usabilidad del diseño de las apps

(Chapman, 2017) afirma que:

### **Error Común # 1: Una Primer Mala Impresión**

Es importante tener un proceso de prueba adecuado para determinar cómo los demás perciben tu aplicación desde el principio.

### **Integración Inadecuada**

La integración o incorporación es el proceso paso a paso de la introducción de un usuario a tu aplicación. Aunque puede ser una buena manera de orientar a alguien de forma rápida, la integración también puede ser un proceso prolongado que se interpone en el camino de tus usuarios y su contenido.

### **No Sobrecargues la Animación en el Inicio**

Algunos diseñadores deciden dar una buena primera impresión con animaciones de entrada, que sean fascinantes y deslumbren a los nuevos usuarios. Sin embargo, ten en cuenta que cada vez que alguien quiere ejecutar la aplicación, va a tener que ver la misma cosa una y otra vez. Si la aplicación tiene una función diaria, entonces esto va a cansar a tus usuarios de forma rápida. Diez segundos del día de alguien para deslizar un logo por la pantalla y tal vez hacerlo girar un par de veces en realidad no vale la pena después de un tiempo.

### **Error Común # 2: Diseñar una Aplicación sin Propósito**

Evita entrar en el proceso de diseño sin intenciones concisas. Las aplicaciones son a menudo diseñadas y desarrolladas con el fin de seguir las tendencias, en lugar de resolver un problema, llenar un nicho, u ofrecer un servicio distintivo.

### **Error Común # 3: Desaprovechar el Diseño de Mapeo en UX**

El flujo y la estructura de una aplicación deben ser mapeados.

#### **Error Común # 4: No Tomar en Cuenta el Presupuesto de Desarrollo de la Aplicación**

Los presupuestos deben ser las restricciones de diseño útiles dentro de las cuales se puede trabajar.

#### **Error Común # 5: Sobrecarga de Características de Diseño**

Con suerte, un riguroso wireframing marcará claramente la diferencia entre las funciones necesarias y las excesivas.

#### **Error Común # 6: Descartar el Contexto de la Aplicación**

Los diseñadores de aplicaciones deben estar al tanto de contextos más amplios se vuelven irrelevantes si no se dirigen en el contexto adecuado.

#### **Error Común # 7: La Subestimación del Cross-Platform**

La transición de web a móvil no sólo significa reducir todo, sino también ser capaz de trabajar con menos. Las funciones, navegación y el contenido deben ser transportados con mínima estrategia.

#### **Error Común # 8: El Diseño de la Aplicación es Demasiado Complicado**

La complejidad excesiva es a menudo el resultado de un diseño que innecesariamente rompe convenciones. Varios símbolos e interfaces son estándar dentro de nuestro lenguaje visual y táctil.

#### **Error Común # 9: Inconsistencias de Diseño**

En cuanto a la simplicidad, si un diseño va a introducir nuevos estándares, deben ser por lo menos equilibrados en toda la aplicación. Cada nueva función o parte del contenido no necesariamente tiene que ser una oportunidad para introducir un nuevo concepto de diseño.

## **Error Común # 10: Desaprovechar App Beta Testings**

Todos los diseñadores deben analizar el uso de sus aplicaciones con algún tipo de ciclo de retroalimentación con el fin de aprender lo que está y no está funcionando. Un error común en las pruebas es que un equipo haga sus pruebas beta con sus propios miembros. Es necesario traer ojos frescos con el fin de excavar realmente en los borradores de la aplicación.

## **Capítulo III.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Planteamiento de la metodología**

En este capítulo se va a detallar: la metodología y el tipo de investigación.

Se utilizará una metodología deductiva-cualitativa con una investigación exploratoria, la cual se realizará a través de una revisión sistemática de literatura para analizar las técnicas, métodos y modelos utilizados para evaluar la usabilidad.

En el libro metodología de la investigación Rodríguez (2015) afirma que:

El método deductivo consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal.

El método deductivo consta de las siguientes etapas:

- Determina los hechos más importantes en el fenómeno por analizar.
- Deduce las relaciones constantes de naturaleza uniforme que dan lugar al fenómeno.
- Con base a las deducciones se formula la hipótesis.
- Se observa la realidad para comprobar la hipótesis. (p.300).

Eso quiere decir que el método deductivo se basa en inferir acerca de ciertos temas y comprobar teorías ya establecidas.

La deducción es influir terminaciones lógicas dadas de un conjunto de teorías.

Este proyecto utilizará una metodología deductiva puesto que se deducir y se extrae en base de premisas ya establecidas.

La usabilidad se mide a partir de deducciones

El tipo de investigación a usar en este proyecto será exploratorio. Behar (2008) afirma que:

Investigación exploratoria: Recibe este nombre la investigación que se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Es útil desarrollar este tipo de investigación porque, al contar con sus resultados, se simplifica abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación. (p.21).

La investigación exploratoria como su nombre mismo lo dice se encarga de explorar teorías y conocimientos de las personas sobre un tema específico, por otro lado. Arias (2006) afirma que:

La investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos. (p.23).

Como su mismo nombre lo dice, la investigación exploratoria se trata de explorar, explorar teorías aun no comprobadas, explorar acerca de un tema nuevo del cual existe poca información al respecto.

### **3.2 Población y muestra**

Para evaluar la usabilidad de las apps móviles la población y muestra que se tomó es en base a la referencia estadística de uso de las apps según los diarios Expreso, El Universo, Primicias y de la empresa Centro de Análisis de datos Kradac.

Según los diarios y el Centro de Análisis de datos Kradac las 4 principales aplicaciones móviles que se dedican al servicio de delivery en la ciudad de Guayaquil son: Glovo, Uber eats, Rappi y Tipti. (Zumba, 2020)

LISTADO DE FIRMAS QUE OFRECEN DELIVERY	
EMPRESA	ZONA
• Glovo	Quito, Guayaquil, Cuenca, Manta, Machala, Santo Domingo y Ambato
• Uber Eats	Quito, Guayaquil y Cuenca
• Rappi	Quito y Guayaquil
• Tipti	Quito, Guayaquil y Cuenca
• Picker	Guayaquil, Samborondón y Durán
• Nelson Market	Samborondón, Aurora (Daule) y Vía a la Costa
• Jumbo Market	Aurora, Salitre y parte de Samborondón
• Monkeymart	Ceibos, Vía la Costa, Miraflores y Paraíso
• Alpasomarket	Guayaquil-Alborada
• Supereasy Market	Quito, Guayaquil, Samborondón y Santa Elena
• TIA	Guayaquil, Quito, Santa Elena
• Del Portal	Guayaquil, Daule, Samborondón
• Supermaxi	Guayaquil, Quito, Cuenca y otras ciudades



Figura 13: Muestra de aplicaciones móviles

Fuente: Diario Expreso (2020)

: <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/plataformas-revisan-opciones-expandir-cobertura-pedidos-domicilio-7104.htm/>

Eso quiere decir que nuestra población son las 10 aplicaciones mencionadas y la muestra será tipo intencional y son las 4 aplicaciones usadas con más frecuencias.

Para medir los seis factores capacidad para reconocer su adecuación, de aprendizaje, para ser usado, Protección contra errores de usuario, Estética de la interfaz de usuario y accesibilidad que utiliza la norma ISO/ IEC 25010 que pueden afectar la usabilidad en las apps móviles se trabajara con la siguiente población y muestra:

- Población: Con la ayuda de la información levantada por el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) los usuarios que están entre 15 y 54 años son los que más hacen compras a través de las apps móviles estudiadas y son del sector norte de Guayaquil con una cantidad de usuarios de 2,097.255. Para tal correspondencia la muestra será tipo probabilística utilizando la formula siguiente:

## Calcula el tamaño de la muestra

<b>Tamaño de la población</b> ⓘ <input style="width: 100%;" type="text" value="2,097.255"/>	<b>Nivel de confianza (%)</b> ⓘ <input style="width: 100%;" type="text" value="90"/>	<b>Margen de error (%)</b> ⓘ <input style="width: 100%;" type="text" value="5"/>
--	---	---

**Tamaño de la muestra**

# 280

**Figura 14: Calculadora de la muestra**

**Fuente:** <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

### **3.3 Instrumentos de Investigación**

En este documento hemos elegido 3 instrumentos de investigación para recolectar datos, las entrevistas estarán dirigidas a profesionales expertos en el tema, es decir con conocimientos acerca de la usabilidad, las encuestas serán dirigidas a usuarios de las aplicaciones móviles que medirán la usabilidad ya antes mencionadas y por último recopilación de datos por medio de la observación y revisión bibliográfica.

(eaguiar, 2016) nos indica que:

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. La investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determinara las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados.

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos



que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados.

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos.

(Arteaga, 2015) Afirma que la forma de aplicar los instrumentos de investigación son:

- ✓ Se debe conocer qué es lo que se va a preguntar o determinar en función del problema planteado.
- ✓ Que las herramientas establecidas sean factibles de cuantificar donde se puede observar el comportamiento al tema investigado.
- ✓ En la recopilación de datos debemos seguir los siguientes pasos:
  - La selección de la técnica.
  - Su diseño.
  - Su aplicación.
  - La recopilación de la información para finalmente procesarla.

A Continuación, detallaremos sus diferentes conceptos:

### **Entrevista:**

El objetivo principal de realizar entrevistas en este proyecto es adquirir información de expertos el cual lo pudimos lograr con óptimos resultados.

(Arroyo, 2012) afirma que la entrevista es:

Comunicación interpersonal entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto y sus ventajas son:

- Es aplicable a toda persona (muy útil con analfabetos, niños o con alguna limitación física o psicológica).

- Permite estudiar aspectos psicológicos o de otra índole donde se desee profundizar en el tema.
- Permite obtener información más completa.
- A través de ella el investigador puede: Aclarar el propósito del estudio, especificar claramente la información que necesita, aclarar preguntas y permite usar triangulación.
- Permite captar mejor el fenómeno estudiado ya que permite observar lenguaje no verbal.

### **Encuestas:**

Las encuestas fueron realizadas en base a la muestra ya establecida, esta herramienta nos ayuda a obtener información exacta de los usuarios y poder resolver cualquier tipo de interrogantes acerca de los usuarios.

La encuesta es una técnica que consiste en obtener información acerca de una parte de la población o muestra, mediante el uso del cuestionario o de la entrevista. (eaguiar, 2016)

Por otro lado, arroyo indica que la encuesta consiste en obtener información de los sujetos en estudio, sobre opiniones, conocimientos, actitudes o sugerencias. (Arroyo, 2012)

### **Observación:**

Según Sampieri (1997) afirma que:

La observación puede ser participante o no participante. En la primera, el observador interactúa con los sujetos observados y en la segunda no ocurre esta interacción. Por ejemplo, un estudio sobre las conductas de aprendizaje de niños autistas, en donde una instructora interactúa con los niños y al mismo tiempo codifica.

Tanto la observación como el análisis de contenido tienen varias ventajas:

1) Son técnicas de medición no obstrusivas. En el sentido que el instrumento de medición no “estimula” el comportamiento de los sujetos (las escalas de

actitud y los cuestionarios pretenden “estimular” una respuesta a cada ítem). Los métodos no obstrusivos simplemente registran algo que fue estimulado por otros factores ajenos al instrumento de medición.

2) Aceptan material no estructurado.

3) Pueden trabajar con grandes volúmenes de datos. (Sampieri, 1997)

### **Revisión bibliográfica:**

La revisión bibliográfica fue de gran aporte en la realización de este proyecto, comprende las fuentes investigativas generales y técnicas, se pudo obtener información acerca del covid- 19, usabilidad y de la norma ISO/IEC 25010.

Estudiantes de la universidad Tecnológica de Perú en su blog. (Universidad Tecnológica de Perú, 2012) afirman que:

La revisión bibliográfica comprende todas las actividades relacionadas con la búsqueda de información escrita sobre un tema acotado previamente y sobre el cual, se reúne y discute críticamente, toda la información recuperada y utilizada.

Su intención va más allá del simple hojear revistas para estar al día en los avances alcanzados en una especialidad, o de la búsqueda de información que responda a una duda muy concreta, surgida en la práctica asistencial o gestora. El investigador desea una perspectiva completa sobre e saber acumulado respecto a un tema, y para alcanzarlo deberá desplegar una estrategia eficiente, entendiéndose como tal, aquella que le garantice recuperar el mayor número de documentos esenciales relacionados con su investigación.

## **CAPITULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1 Análisis de los resultados**

En el libro metodología de la investigación.

(Sampieri R. H., 2014) afirma que:

Una vez que los datos se han codificado, transferido a una matriz, guardado en un archivo y “limpiado” los errores, el investigador procede a analizarlos.

En la actualidad, el análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por computadora u ordenador.

Ya casi nadie lo hace de forma manual ni aplicando fórmulas, en especial si hay un volumen considerable de datos. Por otra parte, en la mayoría de las instituciones de educación media y superior, centros de investigación, empresas y sindicatos se dispone de sistemas de cómputo para archivar y analizar datos. De esta suposición parte el presente capítulo. Por ello, se centra en la interpretación de los resultados de los métodos de análisis cuantitativo y no en los procedimientos de cálculo.

#### **4.1.1. Encuesta**

En esta etapa de la recolección de datos acerca del tema se desarrolló una encuesta con diecisiete preguntas con un total de 273 encuestados las cuales fueron enviadas por medio de redes sociales y ayudó a obtener información acerca de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19 y nos otorgó una retroalimentación acerca de la usabilidad de las misma.

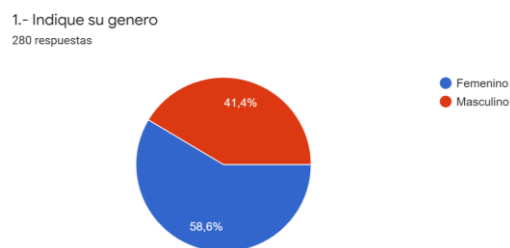
## Genero de los encuestados

**Pregunta 1:** Indique su género.

Opciones	Femenino	Masculino	Total
Cantidades	164	116	280
Porcentajes	58,60%	41,40%	100%

**Tabla 4: Genero de los encuestados**

Fuente: Elaboración propia



**Figura 15 : Genero de los encuestados**

Fuente: Elaboración Propia

## Conclusión

La presente encuesta representa con la participación mayoritaria de mujeres con un 58,6% frente un 41,4% de hombres.

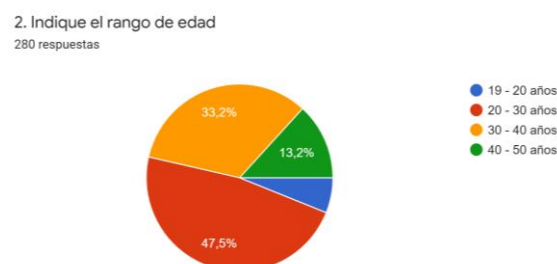
## Edad de los encuestados

**Pregunta 2:** Indique el rango de edad.

Opciones	19-20 años	20-30 años	30 - 40 años	40-50 años	Total
Cantidades	17	133	93	37	280
Porcentajes	6.1%	47.5%	33.2%	13.2%	100%

**Tabla 5: Edades de los encuestados**

Fuente: Elaboración propia



**Figura 16 : Edades de los encuestados**

Fuente: Elaboración propia

## Conclusión

Las encuestas se realizaron enviando un cuestionario por redes sociales a causa de la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19, esto dio como resultado que el mayor rango de edad es de 20-30 años, siguiéndole muy de cerca la edad correspondiente entre 30-40 años.

## Uso de aplicaciones móviles para pedidos a domicilio

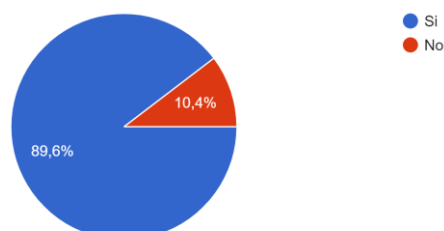
**Pregunta 3:** ¿Ha usado usted aplicaciones móviles de pedidos a domicilio?

Opciones	SI	NO	Total
Cantidades	251	29	280
Porcentajes	89.6%	10.4%	100%

**Tabla 6: Uso de aplicaciones móviles**

**Fuente: Elaboración propia**

3. Ha usado usted aplicaciones móviles de pedidos a domicilio?  
280 respuestas



**Figura 17: Uso de las aplicaciones móviles**

**Fuente: Elaboración Propia**

## Conclusión

Los resultados demostraron que en la actualidad el 89,6% de las personas que realizaron la encuesta si están usando aplicaciones móviles para pedidos a domicilio en esta cuarentena a causa de la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19.

## Frecuencia de uso de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio

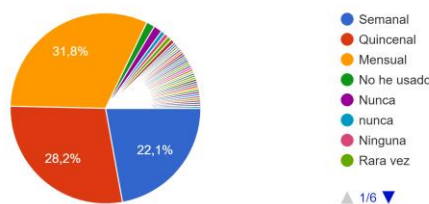
**Pregunta 4:** ¿Con qué frecuencia usted ha usado aplicaciones para pedidos a domicilio en esta cuarentena?

Opciones	Semanal	Quincenal	Mensual	Otros	Total
Cantidades	62	79	89	50	280
Porcentajes	22,10%	28,20%	31,80%	17,9%	100%

**Tabla 7 : Frecuencia de aplicación móviles**

**Fuente: Elaboración propia**

4.-¿Con qué frecuencia usted ha usado aplicaciones para pedidos a domicilio en esta cuarentena?  
280 respuestas



**Figura 18: Frecuencias de aplicaciones móviles**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

Los resultados demostraron que en la actualidad el 31,8% de las personas que realizaron la encuesta usan las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio mensualmente en esta cuarentena a causa de la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19 siguiéndole muy de cerca el otro 28,2% que usan quincenalmente.

## Las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio

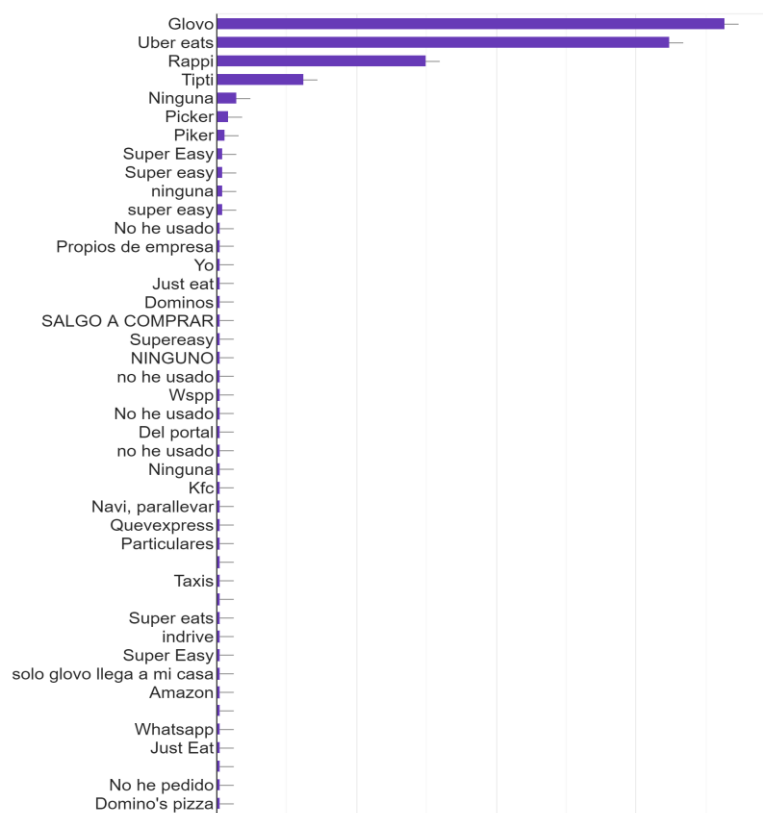
**Pregunta 5:** De las siguientes aplicaciones móviles seleccione las que más utiliza

Opciones	Glovo	Uber eats	Rappi	Tipti	Otros	Total
Cantidades	182	162	75	31	37	487

**Tabla 8: Aplicaciones móviles**

**Fuente: Elaboración propia**

5.- De las siguientes aplicaciones móviles seleccione las 3 que más utiliza.  
280 respuestas



**Figura 19: Aplicaciones móviles**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

Las aplicaciones móviles según informan los resultados son Glovo, uber eats, Rappi y Tipti en esta sección se dio la opción de elegir 3 alternativas sin embargo los usuarios también nombran a super Easy como otra aplicación móvil para pedidos a domicilio.



## Inteligibilidad

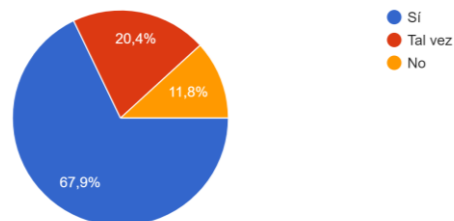
**Pregunta 6:** ¿La aplicación que está evaluando le permite cumplir con el objetivo que está buscando?

Opciones	SI	TAL VEZ	NO	Total
Cantidades	190	57	33	280
Porcentajes	67.9%	24.4%	11.8%	100%

**Tabla 9: Evaluación de objetivos**

**Fuente: Elaboración propia**

6.- ¿La aplicación que está evaluando le permite cumplir con el objetivo que esta buscando?  
280 respuestas



**Figura 20 : Evaluación de objetivos**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

Los usuarios afirman en un 67.9% que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio si están cumpliendo con el objetivo que están buscando en esta cuarentena a causa de la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19 sin embargo el 20.4% no están del todo conforme.

## Inteligibilidad

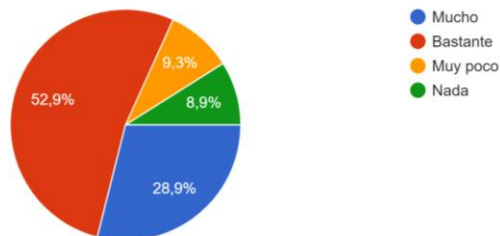
**Pregunta 7:** ¿La aplicación que está evaluando, se adapta a las necesidades, en cuanto a los procesos que usted como usuario necesita?

Opciones	BASTANTE	MUCHO	MUY POCO	NADA	Total
Cantidades	148	81	26	25	280
Porcentajes	52.9%	28.9%	9.3%	8.9%	100%

**Tabla 10: Evaluación de necesidades**

**Fuente: Elaboración propia**

7.- ¿La aplicación que está evaluando, se adapta a las necesidades, en cuanto a los procesos que usted como usuario necesita ?  
280 respuestas



**Figura 21: Evaluación de necesidades**

**Fuente: Elaboración Propia**

## Conclusión

Los usuarios afirman en un 52.9% que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio si se adaptan a las necesidades en cuanto a los procesos que el usuario realiza en esta cuarentena a causa de la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19.

## Aprendizaje

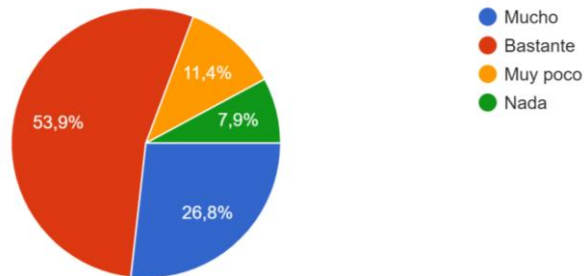
**Pregunta 8:** ¿La aplicación le ofrece ventanas y enlaces claros?

Opciones	BASTANTE	MUCHO	MUY POCO	NADA	Total
Cantidades	151	75	32	22	280
Porcentajes	53.9%	26.8%	11.4%	7.9%	100%

**Tabla 11: Ventanas y Enlaces**

**Fuente: Elaboración propia**

8.- ¿La aplicación le ofrece ventanas y enlaces claros?  
280 respuestas



**Figura 22 : ventanas y enlaces**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

Las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio ofrecen ventanas y enlaces claros para el 53.9% de los usuarios sin embargo el otro 26.8% de usuarios consideran aceptables las ventanas y enlaces de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio.

## Aprendizaje

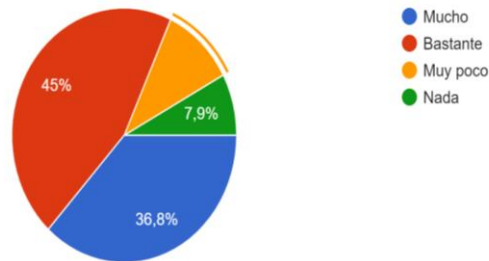
**Pregunta 9:** ¿Los botones e imágenes que le ofrece la aplicación son fáciles de entender?

Opciones	BASTANTE	MUCHO	MUY POCO	NADA	Total
Cantidades	126	103	29	22	280
Porcentajes	45,00%	36.8%	10.4%	7.9%	100%

**Tabla 12: Botones e imágenes**

**Fuente: Elaboración Propia**

9.- ¿Los botones e imágenes que le ofrece la aplicación son fáciles de entender ?  
280 respuestas



**Figura 23 : Botones e imágenes**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

Las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio ofrecen botones e imágenes fáciles de entender para el 45% de los usuarios sin embargo el otro 36.8% de usuarios consideran aceptables botones e imágenes de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio.

## Operabilidad

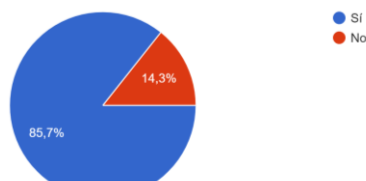
**Pregunta 10:** ¿En la aplicación se presenta imágenes que permitan entender el contenido de la aplicación?

Opciones	SI	NO	Total
Cantidades	240	40	280
Porcentajes	85.7%	14.3%	100%

**Tabla 13: Imagen con contenidos**

**Fuente: Elaboración propia**

10.- ¿En la aplicación se presenta imágenes que permitan entender el contenido de la aplicación?  
280 respuestas



**Figura 24 : Imágenes con contenido**

**Fuente: Elaboración Propia**

## Conclusión

El contenido de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio es fácil de entender mediante imágenes opinan el 85.7% de los usuarios.

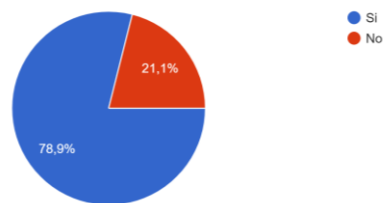
## Operabilidad

**Pregunta 11:** ¿La aplicación puede manejarse en los diferentes dispositivos como son celulares, Tablet y computadoras?

Opciones	SI	NO	Total
Cantidades	221	59	280
Porcentajes	78.9%	21.1%	100%

**Tabla 14: Dispositivos**

11.- ¿La aplicación puede manejarse en los diferentes dispositivos como son celulares, tablet y computadoras ?  
280 respuestas



**Figura 25 : Dispositivos**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

El 78.9% de los usuarios afirman que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio son accesibles para poderse manejar en diferentes dispositivos como son celulares, Tablet y computadoras.

## Protección frente a errores de usuario

**Pregunta 12:** ¿Existen mensajes de advertencias de errores dentro de la aplicación?

Opciones	SI	NO	Total
Cantidades	146	134	280
Porcentajes	52.1%	47.9%	100%

Tabla 15: Advertencia de errores

Fuente: Elaboración propia

12.- ¿Existen mensajes de advertencias de errores dentro de la aplicación?  
280 respuestas

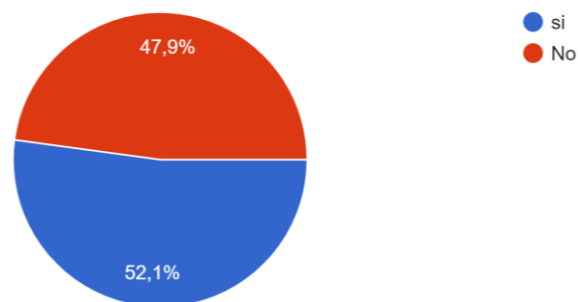


Figura 26 : Advertencia de proceso

Fuente: Elaboración propia

## Conclusión

El 47.9% de los usuarios afirman que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio si cuentan con mensajes de advertencia de errores mientras que el 52,1% de los usuarios opinan que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio no cuentan con mensajes de advertencia de errores.

## Protección frente a errores de usuario

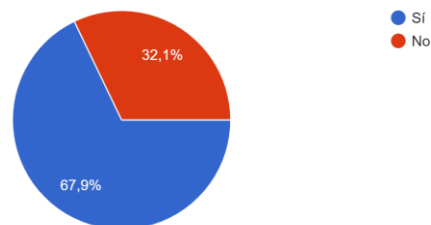
**Pregunta 13:** ¿Existen mensajes de advertencias antes de culminar un proceso?

Opciones	SI	NO	Total
Cantidades	190	90	280
Porcentajes	67.9%	32.1%	100%

**Tabla 16 : Advertencia de proceso**

**Fuente: Elaboración propia**

13.- ¿Existen mensajes de advertencias antes de culminar un proceso?  
280 respuestas



**Figura 27 : Advertencia de proceso**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

El 67.9% de los usuarios afirman que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio si cuentan con mensajes de advertencia de culminar un proceso mientras que el 32,1% de los usuarios opinan que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio no cuentan con mensajes de advertencia de culminar un proceso.



## Estética

**Pregunta 14:** ¿La interfaz cumple con los colores adecuados y coherentes en toda la aplicación?



**Tabla 17: Colores de interfaz**

**Fuente: Elaboración propia**

**Figura 28 : Colores de interfaz**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

La interfaz de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio cumple con los colores adecuados y coherentes afirman el 48.6% de los usuarios sin embargo son el 8.6% de los usuarios los que niegan que la interfaz de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio cumple con los colores adecuados y coherentes.

## Estética

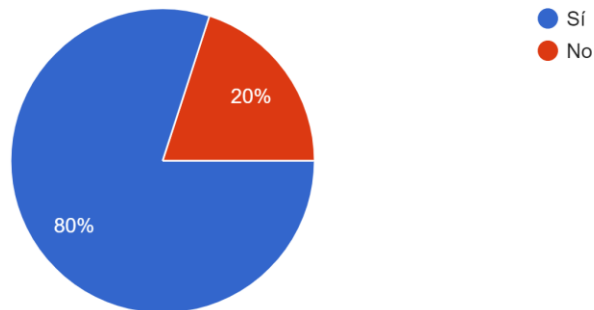
**Pregunta 15:** ¿Le agrada la interfaz que maneja la aplicación móvil?

Opciones	SI	NO	Total
Cantidades	224	56	280
Porcentajes	80,00%	20.00%	100%

**Tabla 18: Interfaz**

**Fuente: Elaboración propia**

15.- ¿Le agrada la interfaz que maneja la aplicación móvil ?  
280 respuestas



**Figura 29: Interfaz**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

El 80% de los usuarios opinan que la interfaz que manejan las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio es agradable.

## Accesibilidad

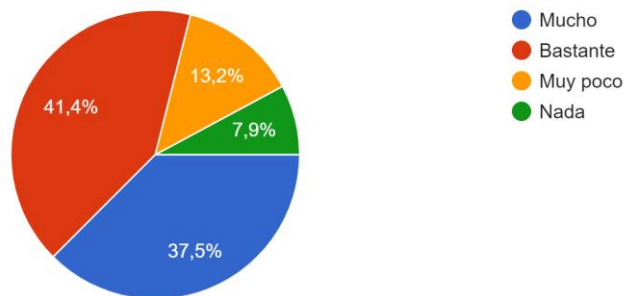
**Pregunta 16:** ¿El color del texto contrasta con la interfaz?

Opciones	BASTANTE	MUCHO	MUY POCO	NADA	Total
Cantidades	116	105	37	22	280
Porcentajes	41,40%	37,5%	13,2%	7,9%	100%

**Tabla 19: Colores Interfaz**

**Fuente: Elaboración propia**

16.-¿El color del texto contrasta con la interfaz?  
280 respuestas



**Figura 30 : Colores interfaz**

**Fuente: Elaboración propia**

## Conclusión

El color del texto contrasta con la interfaz afirman el 41,4% de los usuarios que realizaron la encuesta de aplicaciones para pedidos a domicilio sin embargo el 7,9% opinan lo contrario, afirman que color del texto no contrastan con la interfaz.

## Accesibilidad

**Pregunta 17:** ¿Se puede acceder a la información que ofrece la aplicación fácilmente?

Opciones	SI	NO	Total
Cantidades	235	45	280
Porcentajes	83.09%	16.1%	100%

Tabla 20: Información

Fuente: Elaboración Propia

17.- ¿Se puede acceder a la información que ofrece la aplicación fácilmente ?  
280 respuestas

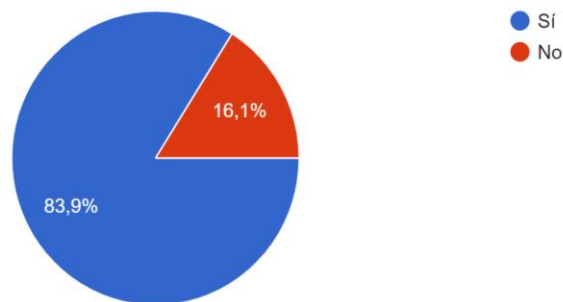


Figura 31 : Información

Fuente: Elaboración propia

## Conclusión

La información que ofrece las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio es accesible fácilmente opinan el 83,9% de los usuarios que realizaron la encuesta sin embargo el 16,1% opina lo contrario, afirman que la información que ofrece las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio no es accesible fácilmente.

## **Conclusiones finales de las encuestas**

Uno de los instrumentos de investigación para recolectar datos usados en este proyecto fue las encuestas con el fin de poder adquirir información a través de usuarios de dichas aplicaciones móviles.

¿Cuál era el objetivo de esta encuesta?

La encuesta se realizó con la finalidad de medir la usabilidad de las aplicaciones móviles mediante la norma ISO/IEC 25010 usando las características de la misma que son: Integridad, aprendizaje, operabilidad, protección frente a los errores del usuario, estética y accesibilidad.

Las encuestas fueron realizadas a personas estando activa una semana y media a través de la plataforma Google forms y fue enviada a través de redes sociales en consecuencia de la cuarentena a causa de la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19.

Las encuestas tuvieron un alcance de 58,6% mujeres y un 41,4% de hombres con un rango de edad 20- 30 años.

La encuesta también confirma que existe un 89.6% que si han usado aplicaciones de pedidos a domicilio en la cuarentena a causa de la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19 y las más usadas son: Glovo con un 65%, Uber eats con un 57.9%, Rappi con un 26.8% y Tipti con un 11.1% que son las cuatro principales móviles que se están evaluando sin embargo los usuarios que seleccionaron la opción “otros” mencionan a Super Easy como otra aplicación móvil usada por las personas.

Las encuestas nos ayudaron a evaluar la calidad del software de acuerdo a la ISO/IEC25010, como principales criterios tenemos Inteligibilidad que obtuvimos como resultados que los usuarios afirman en un 67.9% que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio si están cumpliendo con el objetivo que están buscando en esta cuarentena a causa de la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19 sin embargo el 20.4% no están del todo conforme. otro criterio tenemos aprendizaje indica que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio ofrecen ventanas y enlaces claros para el 53.9% de los usuarios sin

embargo el otro 26.8% de usuarios consideran aceptables las ventanas y enlaces de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio.

Tenemos también el análisis del criterio de la Operabilidad el cual nos afirma que el contenido de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio es fácil de entender mediante imágenes opinan el 85.7% de los usuarios.

El criterio de Protección frente a errores de usuario nos da como resultado que 47.9% de los usuarios afirman que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio si cuentan con mensajes de advertencia de errores mientras que el 52,1% de los usuarios opinan que las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio no cuentan con mensajes de advertencia de errores.

El criterio de la interfaz indica que la interfaz de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio cumple con los colores adecuados y coherentes afirman el 48.6% de los usuarios sin embargo son el 8.6% de los usuarios los que niegan que la interfaz de las aplicaciones móviles para pedidos a domicilio cumple con los colores adecuados y coherentes.

Llegando a la conclusión que las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio si han sido de gran aporte para la ciudadanía en general para poder abastecerse de comida y de artículos de primera necesidad en esta pandemia.

#### **4.1.2. Entrevista**

El objetivo de esta entrevista fue para adquirir información usando como referencia a profesionales expertos en el tema de la usabilidad móvil. Los expertos en el tema de la usabilidad ayudaron a ampliar conocimiento y aportaron valiosa información a la investigación.

##### **Perfil de expertos entrevistados**

###### **Perfil de Entrevista # 1**

**Nombre:** Aldo Mora.

**Cargo:** Analista UX.

**Lugar de Trabajo:** Sprezet Ec. Agencia consultora Estudio de UX/UI.

###### **Perfil de Entrevista # 2**

**Nombre:** Mao Garzón.

**Cargo:** PHD Experto en tics en inteligencia artificial.

###### **Perfil de Entrevista # 3**

**Nombre:** Nancy Escobar.

**Cargo:** UW Writer.

**Lugar de Trabajo:** Santiago de Chile - Chile

###### **Perfil de Entrevista # 4**

**Nombre:** Luis Moreira.

**Cargo:** Analista UX./ UX Design

**Lugar de Trabajo:** Banco del Pichincha.

## **Perfil de Entrevista # 5**

**Nombre:** Msc. Yamil Lambert.

**Cargo:** Docente investigador.

**Lugar de Trabajo:** Universidad de las Artes.

## **Perfil de Entrevista # 6**

**Nombre:** Carlos Loera Orozco.

**Cargo:** UX Motion Design.

**Lugar de Trabajo:** Lima – Perú.

## **PREGUNTAS**

**Pregunta 1:** ¿Cómo define usted la importancia de la usabilidad en las aplicaciones móviles?

**Aldo Mora:** Como primer punto la usabilidad es uno de los factores por lo que algunos aplicativos pueden fracasar, sea por desconocimiento técnico o del negocio mismo, a lo largo de los últimos años vengo escuchando necesitamos una app, como si fuese una moda y no se analiza el contexto del negocio ni del usuario a quien está dirigido, sino muchas veces a los presidentes o gerentes de una compañía. Es importante enfocarse en el usuario sin olvidarse del negocio dando una solución a alguna problemática que buscas resolver y no una moda.

**Mao Garzón:** Desde nuestra óptica como desarrolladores, la usabilidad define dos aspectos muy importantes en la producción de apps, en primer lugar, la definición cuantitativa y cualitativa de la UI y, en segundo término, el uso fácil y apropiado de la App para el usuario.

**Nancy Escobar:** Es fundamental, una aplicación móvil debe estar diseñada para que todos los usuarios la puedan usar de forma rápida y sencilla, sin importar cuáles sean sus conocimientos tecnológicos. Esto es lo primero que hay que tener en cuenta al crear un producto, y es que estamos diseñando experiencias que tienen que ayudar al usuario, no complicarlo. Por lo tanto, siempre es bueno testear para



comprobar que la app sea fácil de entender, y que el logro de objetivos se cumpla en el menor tiempo posible.

**Luis Moreira:** Empiezo con algo de contexto; más allá de la etimología de la palabra usabilidad que describe ‘la capacidad de una cosa de ser usable de una forma adecuada’. El término es una adaptación del inglés “usability”, que se refiere a la facilidad o el nivel de uso, es decir, al grado en el que el diseño de un objeto facilita o, incluso, dificulta su manipulación. Sin duda la usabilidad es, en la actualidad, uno de los atributos de calidad más importante para un producto, sobre todo digital, tanto como el rendimiento o la seguridad.

La usabilidad engloba un conjunto de métodos y principios, con los que se busca obtener sistemas fáciles de usar, generando adopción y apropiación por parte de los usuarios. Sin usuarios, un producto no puede considerarse exitoso. Así de simple y así de importante.

**Yamil Lambert:** Como la facilidad de uso de la aplicación por parte del usuario, teniendo en cuenta la interfaz y la experiencia de usuario como los factores más importantes para la calidad de la misma.

**Carlos Loera Orozco:** La usabilidad es una propiedad medible inherente de todas las tecnologías digitales interactivas por lo tanto uno de los pasos más importantes para evaluar la efectividad de la aplicación móvil para el usuario. Es lo que hace la diferencia entre el ideal de una aplicación y la realidad de la misma. Si una aplicación no es fácil de entender (intuitiva) para el usuario, no sirve y no se venderá esto quiere decir que la usabilidad de un diseño depende de qué tan bien sus características se adapten a las necesidades y contextos de los usuarios.

**Pregunta 2:** ¿Cuáles son los métodos de evaluación más utilizados actualmente para evaluar la usabilidad móvil?

**Aldo:** Muchas veces puede depender de ciertas variables del proyecto y en qué estado pueda encontrarse si es nuevo, si ya está publicado. Las evaluaciones heurísticas son muy buenas ya que es un recurso evaluado por profesionales basado en un estudio de Nielsen donde recoge principios que deben tenerse en cuenta para una mejor usabilidad y experiencia al usuario.

Por otro lado, están los test con usuarios que son ya como el usuario podría interactuar con tu aplicación y de esta forma conocer si lo que estás levantando cumple sus funciones, los test son buenos antes de lanzar el producto, la idea es que salgas al mercado con la mayor cantidad de problemas resueltos y que los usuarios los puedan interpretar bien.

**Mao Garzón:** En la actualidad usamos test de usabilidad remota e interna.

**Nancy Escobar:** Dentro de las Metodologías de UX para evaluar la usabilidad, las más utilizadas suelen ser las Evaluaciones Heurísticas y los Test con usuario.

Los principios heurísticos fueron presentados por Nielsen y Molich, y luego Nielsen los resumió en sus “10 principios heurísticos”. Lo interesante de esta evaluación es que examina la calidad de uso que tiene una interfaz, más allá de si gusta o no, sino que se concentra en una pauta objetiva para detectar problemas potenciales. Aquí, un grupo de evaluadores debe medir ciertos parámetros, por ejemplo, que exista lenguaje cercano, prevención de errores, posibles salidas, diseño minimalista.

Y los Test con usuario permiten conocer la verdad del diseño, porque serán los mismos usuarios quienes nos digan si funciona o no. Para esto, podemos realizar test masivos y moderados; éstos últimos son muy efectivos si queremos profundizar en sus expectativas, y sobre todo medir su lenguaje corporal.

**Luis Moreira:** Aunque existe una amplia variedad de métodos de evaluación, siempre es importante tener claro 3 puntos a la hora de escoger una:

1. Objetivo (qué queremos evaluar y a través de quienes).
2. Recursos (que tenemos para preparar las pruebas: monetarios, logísticos, tecnológicos, etc.).
3. Período (tiempo que se dispone para la ejecución de las pruebas, así como el análisis y presentación de conclusiones).

Una vez definido esto podremos elegir cualquier método, entre los cuales personalmente he usado:

## Evaluación con usuarios

- Test de guerrilla.
- Prueba de 5 segundos
- Prueba de primer clic.
- Observación contextual.
- Sesiones grabadas.

## Evaluación sin usuarios

- Evaluación heurística.
- QA experto.
- Pruebas de estrés.

**Yamil Lambert:** Teniendo presente que muchos de los métodos y métricas fueron creados para aplicaciones de escritorio hace mucho tiempo atrás, hoy se aplican a las aplicaciones móviles con ciertas modificaciones, pero son válidos aun los de inspección, empíricos, cognitivos y heurística, también se han creado métodos como el conocido MUSiC del inglés Metrics for Usability Standards in Computing.

**Carlos Loera Orozco:** La usabilidad es parte de la experiencia de usuario y los métodos son variados dependiendo del enfoque de investigación que se le haga a la aplicación (propiedades y atributos). No existen métodos de evaluación que determinen de manera inequívoca si un sistema o dispositivo interactivo es utilizable, o en qué medida. El trabajo de usabilidad es demasiado complejo y específico dependiendo del proyecto para admitir métodos generalizables.

Sin Embargo, existen dos metodologías básicas de donde partir: las pruebas de usabilidad cuantitativas y las cualitativas. La mayoría de las investigaciones en productos de alta gama se benefician de tener ambos tipos de datos.

Creo que es muy importante tener una combinación de ambos. Las pruebas cuantitativas nos brindan cifras concretas y esas métricas son clave para tomar decisiones de diseño basadas en datos. Por otro lado, las pruebas cualitativas son increíblemente útiles porque obtienes la voz del usuario y no son solo una "métrica".

Los datos cualitativos consisten en hallazgos observacionales. Eso significa que no hay un número fijo o una estadística asignada a los datos. Este tipo de datos pueden venir en forma de notas de observación o comentarios de los participantes.

Los datos cualitativos requieren interpretación, y diferentes observadores podrían llegar a diferentes conclusiones durante una prueba.

Los datos cuantitativos consisten en datos estadísticos que pueden cuantificarse y expresarse en términos numéricos. Estos datos vienen en forma de métricas como cuánto tiempo le tomó a alguien completar una tarea o qué porcentaje de un grupo hizo clic en una sección de un diseño, etc.

**Pregunta 3:** ¿Cuál es el momento correcto para evaluar la usabilidad móvil?

**Aldo:** El momento es siempre, un producto siempre debe estar en mejora continua, claro está al inicio si es algo totalmente nuevo tomará más tiempo comprender tu usuario, por eso los roles de UX/UI siguen tomando fuerza porque ya son parte de los equipos porque siempre un producto digital evoluciona para mejorar no solo la experiencia sino el negocio se adapta a estas plataformas también.

**Mao Garzón:** En nuestro caso dos etapas, la de prototipo ya codificado UI, y el testeo final de la App.

**Nancy Escobar:** Uno suele realizar más evaluaciones al inaugurar la aplicación y al ir realizando mejoras, pero deberíamos acostumbrarnos a medir constantemente, sobre todo porque el contexto y las necesidades de los usuarios van cambiando.

**Luis Moreira:** Aunque es evidente que la usabilidad contribuye a la experiencia del usuario también esta aporta beneficios desde la óptica del desarrollo y el negocio por lo que evaluarla y priorizarla desde etapas tempranas tendrá un impacto integral en el producto digital.

**Yamil Lambert:** Si bien es cierto hoy en día existen herramientas de prototipado para anticipar la usabilidad y hacer simulaciones, siempre en la etapa de pruebas con versiones pre-finales de la aplicación móvil y el usuario (tester o grupos focales) es idóneo verificar in situ los resultados de las métricas.

**Carlos Loera Orozco:** Primero debe asegurarse en el flujo del contenido de su app y el diseño en contexto. Trabaja con una comprensión clara de los objetivos de los usuarios y muéstrales en tu diseño. Imita el mundo real en cuanto a conceptos, iconos y lenguaje. Cuando se tenga un prototipo consistente con enlaces activados y precisión en la navegación entonces es momento de hacer pruebas de usabilidad.

Podemos medir la usabilidad a lo largo del proceso de desarrollo, desde wireframes hasta prototipos y el producto final. Las pruebas se pueden realizar con papel y lápiz, pero también de forma remota cuando tenemos prototipos de mayor fidelidad.

Los usuarios deben sentirse inmersos y en control de los productos / diseños que predicen sus acciones y les ayudan a hacer las cosas de manera más rápida. Si se detienen a pensar en lo que les está mostrando, hay que reevaluar la aplicación. En general, deberían encontrarlo todo satisfactorio, si no agradable.

Una vez lanzado el producto, como las bases de usuarios no son estáticas, se debe considerar que también continuarán cambiando y evolucionando, y es bueno ejecutar sesiones de prueba de usabilidad de vez en cuando para asegurarse de que todo sigue funcionando según lo previsto.

**Pregunta 4:** ¿Cuál de estas 2 medidas son las que más se han visto afectadas durante la evaluación de la usabilidad de las aplicaciones móviles?

- Medidas subjetivas de satisfacción del usuario
- Medidas objetivas

**Aldo:** Creo que subjetivas, sin embargo, todo eso siempre se sale de dudas al momento de hacer testing.

**Mao Garzón:** Yo apuntaría que ambas, ya que la insatisfacción del usuario repercute en un rollback del diseño generalmente, y esto para nosotros son costos que no deseamos que se incrementen en una producción.

**Nancy Escobar:** La satisfacción suele verse más afectada, ya que un usuario puede haber conseguido su objetivo en el menor número de clics, pero puede que no le guste el producto, hay aspectos emocionales en juego. Por eso, cuando una aplicación tiene buena efectividad y eficiencia, pero baja satisfacción es importante trabajar en una estrategia comunicacional, que le de fuerza a la personalidad de marca.

**Luis Moreira:** Nielsen estableció que hay 5 parámetros que definen la usabilidad en una interfaz de usuario la cual es la 'satisfacción subjetiva' que determina que tan placentero resulta para el usuario usar un producto.

**Yamil Lambert:** La 1ra “Medidas subjetivas de satisfacción del usuario”, porque cae a veces en cuestiones de gustos del usuario y no de mediciones de la usabilidad objetivas en función del producto, contexto, público objetivo, objetivos, pruebas, métricas e informes.

**Carlos Loera Orozco:** Ambas se van a ver afectadas dependiendo de lo que se esté midiendo en la usabilidad. Por ejemplo, la reacción de una interacción o los colores de un botón. Pero haciendo las pruebas de usabilidad incluso puede cambiar el contenido ya sea algo más amigable o algo más elaborado dependiendo de la necesidad que refleja el usuario. A partir de entonces, se debe realizar una evaluación empírica para validar los otros hallazgos analíticos, con respecto a las características de confiabilidad, eficiencia y funcionalidad.

**Pregunta 5:** ¿Cómo define usted la experiencia de usuario con la Usabilidad móvil?

**Aldo:** La experiencia del usuario abarca todos los puntos de contacto de nuestro usuario con nuestro negocio sea físico o digital. Si brindamos una experiencia única a nivel móvil según tu pregunta y del lado físico no se han resuelto detalles entonces estas fallando. Por eso es importante alinear a toda la compañía y no solo a quien manejan la creación de productos digitales. La usabilidad móvil debe adaptarse al dispositivo sin perder la esencia de lo que buscas hacer, muchas veces me he encontrado con proyectos que pueden ser buenos en funcionalidad, pero en experiencia no se piensa en el usuario móvil y cómo usa el producto desde su celular.

**Mao Garzón:** Básicamente, mediante la familiaridad con la UI, y con la fácil navegación dentro de toda la UI de app.

**Nancy Escobar:** Siempre debemos diseñar mobile first. Hay principios básicos que no se nos pueden olvidar al crear una experiencia en móvil; por ejemplo, el 49% de las personas usa solo una mano para navegar, por lo tanto, toda la interacción debe ser fácil de alcanzar por el dedo pulgar.

**Luis Moreira:** La usabilidad establece las bases para la entrega de una experiencia de usuario satisfactoria. Uno de los criterios importantes a resaltar es que esa experiencia no se establece únicamente del lado visual (frontstage) sino que más

bien es un ejercicio transversal e integral en cada etapa de ideación y ejecución de construcción del producto (backstage).

**Yamil Lambert:** La usabilidad es la facilidad de uso (efectividad y eficiencia) mientras que la experiencia de usuario está enfocada a la satisfacción del mismo.

**Carlos Loera Orozco:** Aunque el diseño de la experiencia del usuario (UX Design) y la usabilidad alguna vez se usaron de manera intercambiable, ahora la usabilidad proporciona una contribución importante a la UX; sin embargo, no es toda la experiencia. Podemos medir con precisión la usabilidad.

Un diseño no es utilizable o inutilizable per se; sus características, junto con el usuario, lo que el usuario quiere hacer con él y el entorno del usuario al realizar las tareas, determinan su nivel de usabilidad.

Muchos diseñadores confunden la diferencia entre usabilidad y la experiencia de usuario, pero en concreto la usabilidad es parte de la experiencia de usuario sin embargo esta experiencia de usuario también incluye el contenido, la accesibilidad, la interacción y la credibilidad como parte de un proceso.

Naturalmente, la usabilidad de un diseño es importante. Sin embargo, debemos considerar la usabilidad junto con estas otras preocupaciones para crear una excelente experiencia de usuario.

**Las características para Medir la usabilidad utilizando la norma ISO 25010 son**

- Capacidad para reconocer su adecuación
- Capacidad de aprendizaje.
- Capacidad para ser usado.
- Protección contra errores de usuario.
- Estética de la interfaz de usuario.
- Accesibilidad.

**Pregunta 6:** ¿Cuáles crees usted que tienen más prioridad al momento de evaluar la usabilidad en una aplicación móvil?

**Aldo:** Capacidad de ser usado y capacidad de aprendizaje, considero que tienen un alto nivel de detalle, no digo que la parte estética no sea importante o los otros

puntos, pero he trabajado en proyectos que están visualmente diseñados mal, pero cumplen su función y ayudan al usuario. Por eso es importante el trabajo en equipo y con roles acordes a cada parte del proyecto para obtener un producto agradable, usable y enfocado en el negocio.

**Mao Garzón:** Sí tendría que escoger, me voy por la familiaridad en el uso de la UI que estaría representada por 1,2, y 3 en el listado anterior.

**Nancy Escobar:** Todas son importantes, ya que se complementan. Pero si tuviera que destacar tres, yo diría que la capacidad de ser usado, que le permite al usuario operar la app y controlarla con facilidad; la protección contra errores, para anticiparnos y proteger al usuario de cometerlos; y la accesibilidad, para que pueda ser usado por todas las personas, sin importar su condición.

**Luis Moreira:** Todos, claro que en distinto orden de prioridad dependiendo el contexto y objetivo de evaluación. Te lo expongo con un ejemplo:

Si te preguntara ¿prefieres un producto fácil de usar o uno con varias funcionalidades que debes conocer y aprender a usar? Me atrevo a pensar que tu respuesta será 'un producto fácil de usar' pero ahora imagina esa pregunta con 2 productos específicos: la cámara de un celular o una cámara DSLR.

La cámara de los teléfonos celulares es cada vez de mejor calidad, su masificación está garantizada con la penetración de cada teléfono al mercado y son extremadamente fáciles de usar solo das clic al icono de la cámara, apuntas (quizás haces zoom), disparas y listo una foto de perfecta calidad se muestra como resultado; puede que tenga un par de opciones adicionales, pero son muy básicas (igual el celular hace el trabajo pesado por ti).

En cambio, las cámaras DSLR requiere un nivel de conocimiento técnico más avanzado sobre lentes, flashes, velocidad de disparo, ISO, etc. y cada una de estas funcionalidades tienen un alto valor sobre todo para personas amantes de este nicho de mercado.

Algunos priorizarán la funcionalidad sobre la facilidad de uso, mientras que otras siempre priorizarán la facilidad de uso sobre la funcionalidad, no está mal es simplemente, como ya mencioné, cuestión de contextos y objetivos.



**Yamil Lambert:**

En orden de prioridad donde 1 es más importante y 6 menos importante.

1. Capacidad de aprendizaje.
2. Capacidad para ser usado.
3. Protección contra errores de usuario.
4. Capacidad para reconocer su adecuación.
5. Accesibilidad.
6. Estética de la interfaz de usuario.

**Carlos Loera Orozco:** La protección contra errores del usuario y la capacidad para ser usado son las más comúnmente priorizadas en cualquier app, sin embargo, la accesibilidad puede hacer la diferencia entre un producto y otro. En mi experiencia trabajando en Microsoft la accesibilidad tiene un peso enorme en la realización y usabilidad de nuestros productos.

## Conclusiones finales de las entrevistas

Uno de los instrumentos de investigación para recolectar información usada en este proyecto fue las entrevistas con el fin de poder adquirir información a través de profesionales expertos en el tema.

Por consiguiente, Nuestros expertos en la pregunta ¿Cómo define usted la importancia de la usabilidad en las aplicaciones móviles?

Llegan a la conclusión que la usabilidad es la parte importante de la realización del producto es en la parte donde aplicativos pueden fracasar, sea por desconocimiento técnico o del negocio mismo por otra parte también afirman que: “Desde nuestra óptica como desarrolladores, la usabilidad define dos aspectos muy importantes en la producción de apps, en primer lugar, la definición cuantitativa y cualitativa de la UI y, en segundo término, el uso fácil y apropiado de la App para el usuario.”.

Al mismo tiempo otro resultado que obtuvimos en la pregunta ¿Cuáles son los métodos de evaluación más utilizados actualmente para evaluar la usabilidad móvil? Fue que la mayoría llegaron a la conclusión que el método mas utilizado es el test de usabilidad, Nancy nos indica: “Los Test con usuario permiten conocer la verdad del diseño, porque serán los mismos usuarios quienes nos digan si funciona o no. Para esto, podemos realizar test masivos y moderados; éstos últimos son muy efectivos si queremos profundizar en sus expectativas, y sobre todo medir su lenguaje corporal”.

Mientras tanto los expertos nos indican que el momento correcto para evaluar la usabilidad móvil es siempre, un producto siempre debe estar en mejora continua, claro está al inicio si es algo totalmente nuevo tomará más tiempo comprender tu usuario, por eso los roles de UX/UI siguen tomando fuerza porque ya son parte de los equipos porque siempre un producto digital evoluciona para mejorar no solo la experiencia sino el negocio se adapta a estas plataformas también.

## 4.2 Planteamiento de una propuesta de intervención

Después de un análisis de los resultados obtenidos por las encuestas, entrevistas y la observación procedemos a realizar una propuesta de intervención se realizó una guía para rediseño y mejora de usabilidad en las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio utilizando la norma ISO/IEC 25010.

La propuesta se desarrolló con la utilización de software como, Adobe Illustrator, Adobe XD y Marvel.

Adobe Illustrator: Software para crear gráficos con vectores que nos ayudarán a la creación del prototipo.

Adobe XD: Software desarrollado para la creación de prototipos de App móviles.

Marvel: Software desarrollado para la creación de prototipos de App móviles.



Figura 33 : Logos Marvel

Fuente:

<https://marvelapp.com/>



Figura 32 : Logos Adobe

Fuente:

<https://www.adobe.com>

Este prototipo podrá ser visualizado en formatos:

- Jpg
- Png

Línea Grafica: Componentes que incluyen los elementos y los principios del diseño que son: Línea, Punto, Escala, Color, Repetición, Simetría, Textura.

## Descripción de funcionales del personal

**Diseñador: Conocimientos** de diseño gráfico y la combinación de colores, conocimientos del software adobe Illustrator y prototipos de aplicaciones móviles.

## Recursos Financieros

	Cantidad	Descripcion	Costo mensual	Costo Final
Hardware				
	1	Laptop		\$3.000
	2	Disco Duro		\$300
	2	Memoria Ram		\$400
Software				
	1	Adobe Illustrator	\$50	\$600
	1	Adobe Xd	\$50	\$600
	1	Marvel	ONLINE	ONLINE
Servicio				
	1	Internet	\$150	\$150
Personal				
	2	Diseñadores Gráfico	\$400	\$400

**Tabla 21 : Recursos Financieros**

**Fuente: Elaboración propia**

**Guía para rediseño y mejora de usabilidad en las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio utilizando la norma ISO/IEC 25010 y también recomendaciones de los expertos de las entrevistas realizadas en esta investigación, las cuales son las siguientes:**

1. Al descargar estas aplicaciones móviles de pedido a domicilio se podrá acceder, utilizar y proteger información mediante una cuenta de usuario.
2. Presentar Ofertas en línea semanalmente.
3. Contar con un soporte de información actualizadas de las empresas registradas.
4. Contar con un formulario de afiliación en línea.
5. Contar con una amplia cobertura y poder tener entrega inmediata.
6. La aplicación del servicio, podrá proveer directamente o través de terceros, vínculos a otros portales o recursos en el Internet.
7. El diseño de las aplicaciones móviles no debe ser demasiado complicado porque se pondrá "lenta"
8. Mejorar la accesibilidad de la interfaz
9. Mejorar la usabilidad con una óptima retroalimentación,
10. La protección contra errores del usuario se debe considerar en sus siguientes versiones ya que deben ser priorizadas en cualquier app.
11. Las cuatro aplicaciones estudiadas deben mejorar en el uso de ventanas y enlaces cortos los cuales lo tienen, pero no lo suficiente para mostrarle información oportuna y eficaz a los usuarios y así facilitar su uso.
12. Los botones e imágenes deberían de ser claros y concisos para fácil entendimiento.

13. Las imágenes son capaces de transmitir un mensaje y que este sea entendido es el objetivo, Por lo tanto, las imágenes hacen una interfaz más agradable visualmente al usuario.
14. La función de las aplicaciones móviles es hacer más fácil el acceso a la misma en consecuencia la aplicación debería mostrar su información y ser manejada en diferentes dispositivos (Tablet, celulares etc.).
15. El usuario al interactuar en una aplicación nueva debe tener muchas dudas y estas se resuelven con mensajes de advertencia de errores y atendiendo estas consideraciones poder realizar su proceso con satisfacción.
16. Luego de realizar un proceso satisfactorio las aplicaciones móviles deben tener un mensaje de advertencia de culminar toda la transacción, ya que esto finalmente ayudara al usuario a tener una buena retroalimentación del proceso.
17. La paleta de colores es una elección importante en la creación de una aplicación de este modo se hará más fácil la interacción y la usabilidad del usuario en la aplicación móvil, los colores deben seguir una línea grafica adecuada y optima.
18. Una buena interfaz causará un efecto positivo a los usuarios y por ello ayudará a generar más descarga de la misma siendo está sin duda uno de los principales objetivos.
19. En consecuencia, la combinación de colores de la aplicación, los colores del texto y de la interfaz deben guardar equilibrio siguiendo una línea grafica homogénea.
20. La información debe accederse fácilmente para que así el usuario pueda tener mejor accesibilidad y estar informado de tema central de la aplicación.

## Planificación del desarrollo

### Desarrollo de la Guía



Figura 34: Logo Good Guide

Fuente: Elaboración propia

El logotipo está conformado por una lupa y una hoja de estadísticas lo cual hace relación con la evaluación de la usabilidad y medir los datos de la accesibilidad a las aplicaciones móviles.

### Código cromático

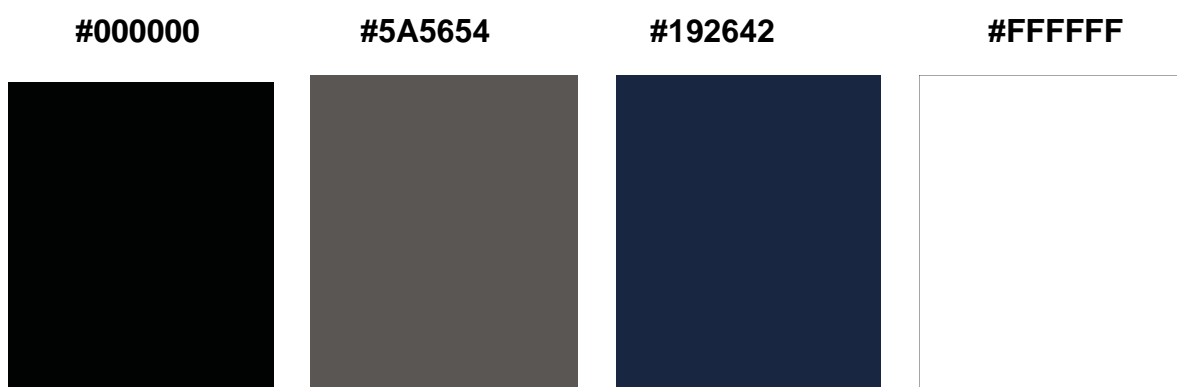


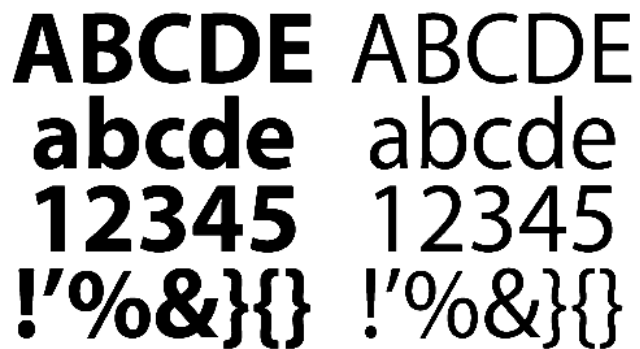
Figura 35: Código Cromático

Fuente: Elaboración propia

Después de una larga búsqueda se seleccionó estos colores es base a la tendencia de acuerdo a las aplicaciones móviles informativas.

La tendencia del contraste entre el blanco, el azul y el blanco, sin embargo el negro es un básico en cuanto app se trata.

### Tipografía



**ABCDE** ABCDE  
**abcde** abcde  
**12345** 12345  
**!'%'&}}** !%'&}}

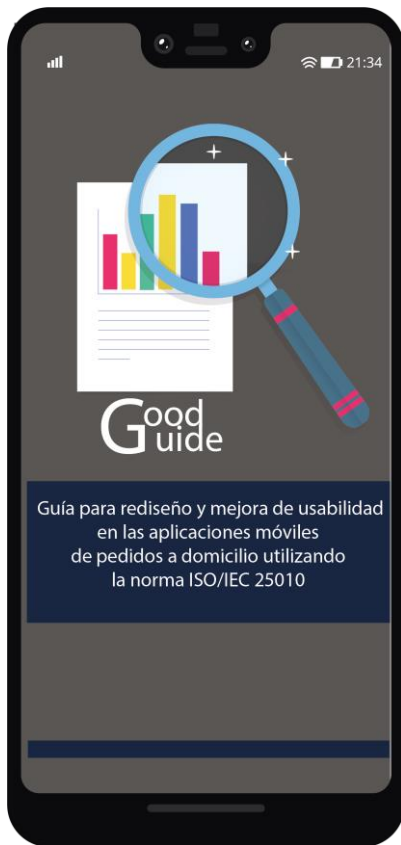
Figura 36: Tipografía

Fuete: Elaboración Propia

La tipografía selecciona es Myriad Pro Regular y Myriad Pro Bold debido a su simplicidad y elegancia.



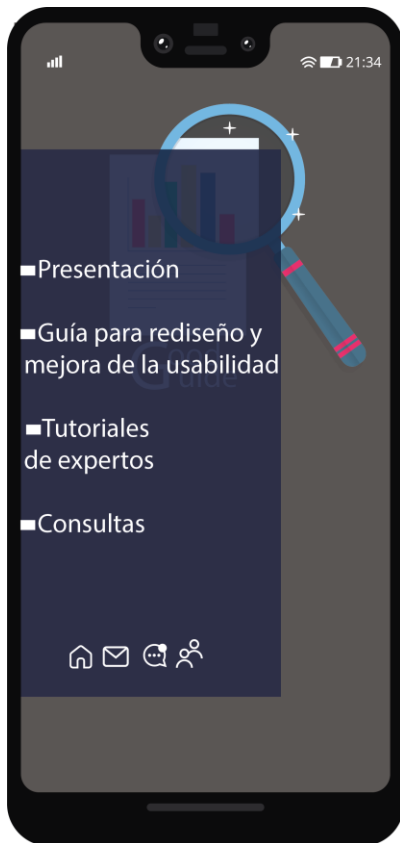
## Prototipo



**Figura 37: Primera**

**Pantalla Fuente: Elaboración propia**

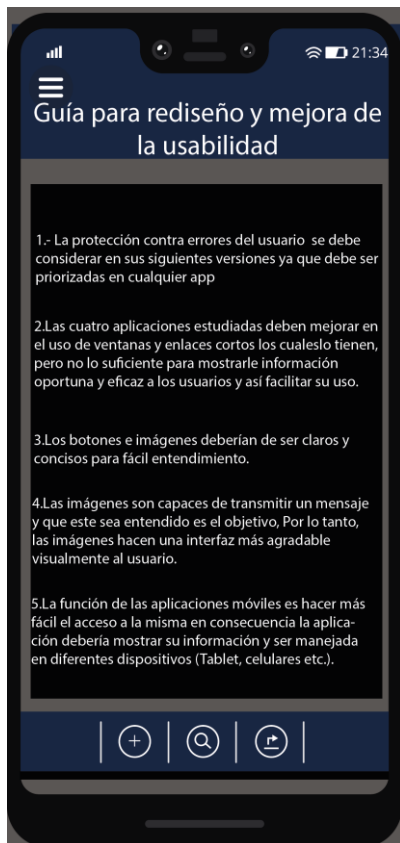
Primera pantalla: se basa en el logo y en el nombre Guía para rediseño y mejora de usabilidad en las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio utilizando la norma ISO/IEC 25010.



**Figura 38: Menú**

**Fuente: Elaboración propia**

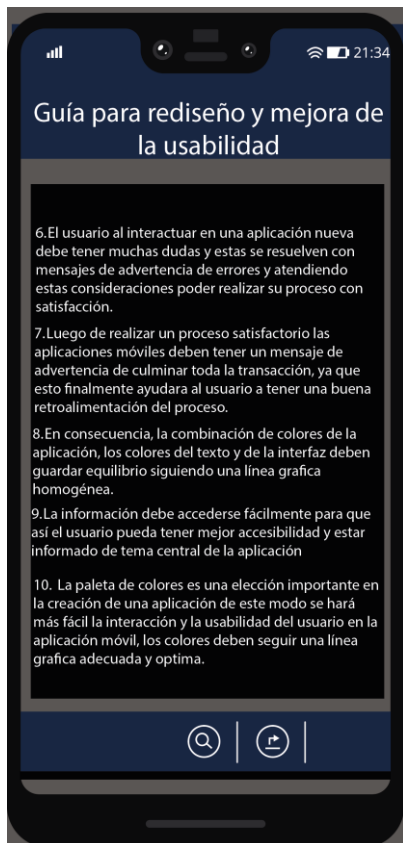
Segunda Pantalla: Muestra el menú de la aplicación y en contenido de la misma que son: Presentación, Guía para rediseño y mejora de la usabilidad, tutoriales de expertos y consultas.



**Figura 39: Guía**

**Fuente: Elaboración propia**

Tercera pantalla: Guía para rediseño y mejora de usabilidad en las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio utilizando la norma ISO/IEC 25010 con las siguientes mejoras.



**Figura 40: Guía**

**Fuente: Elaboración propia**

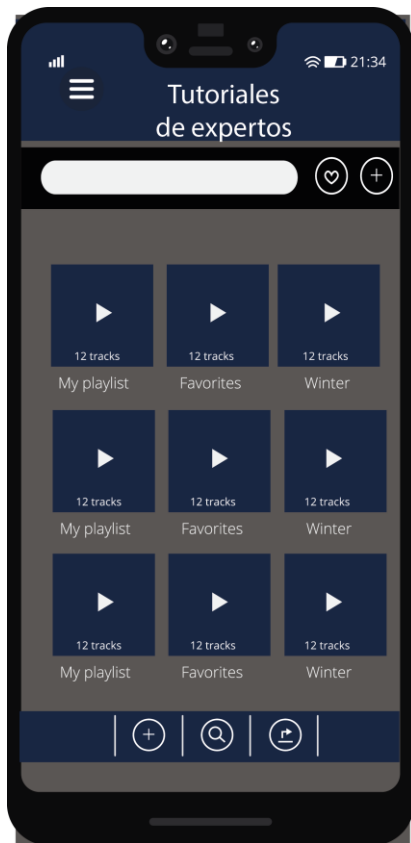
Cuarta pantalla: Guía para rediseño y mejora de usabilidad en las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio utilizando la norma ISO/IEC 25010 con las siguientes mejoras.



**Figura 41: Referencia**

**Fuente: Elaboración Propia**

Quinta pantalla: Muestra una retroalimentación de la guía en modo de banco de preguntas.



**Figura 42: Tutoriales**

**Fuente: Elaboración propia**

Sexta pantalla: Videos tutoriales por expertos acerca de usabilidad.

## Conclusiones

Mediante las técnicas de investigación utilizadas que son: cualitativas y cuantitativas

Llegando a la conclusión que:

- Se puede determinar que los principios de usabilidad en app móviles más importantes y que siempre deben tener las apps son: Estudios de usabilidad WAP, Modelo mGQM (mobile Goal Question Metric) y Enfoque de la métrica de preguntas (GQM).
- Los errores más habituales en la usabilidad del diseño de las aplicaciones móviles son: Integración Inadecuada, Diseñar una Aplicación sin Propósito, Desaprovechar el Diseño de Mapeo en UX, Sobrecarga de Características de Diseño y descartar el Contexto de la Aplicación.
- Resultados de medir la usabilidad de las apps Uber eats, Glovo, rappi y Tipti utilizando la norma ISO/IEC 25010 es reconocer la Capacidad para reconocer su adecuación, Capacidad de aprendizaje, Capacidad para ser usado, la protección contra errores de usuario, la Estética de la interfaz de usuario y mejorar la accesibilidad.
- Los métodos de usabilidad son: Métodos Empíricos, Métodos de Inspección, método MUSIC, Evaluación heurística.

## Recomendaciones

De acuerdo a todo lo estudiado las recomendaciones son:

- La usabilidad se mide antes, durante y al finalizar la elaboración del producto.
- La usabilidad es una parte fundamental por no decir principal en la elaboración de una aplicación móvil, se medir la satisfacción, la eficiencia y la eficacia.
- Se recomienda el Guía para rediseño y mejora de usabilidad en las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio utilizando la norma ISO/IEC 25010 para medir la usabilidad mediante sus diferentes modelos.
- La norma ISO/IEC 25010 es la más recomendable para poder evaluar la calidad de un producto.
- Se sugiere que las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio utilicen una retroalimentación para realizar constantes mejoras.



## Bibliografía

- Agencia de Regulación y control de las telecomunicaciones . (2019). *Boletín Estadístico*. Guayaquil.
- Arroyo, L. C. (2012). *TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS E INSTRUMENTOS DE MEDICION*.
- Arteaga, L. (14 de Julio de 2015). *Instrumentos de recoleccion de datos* . Obtenido de <http://instrumentosderecolecciondedatosidm.blogspot.com/2015/07/definicion-de-instrumento-de.html>
- Avendaño, M. A. (2013). Metodología de Medición y Evaluación de la Usabilidad en Sitios Web Gubernamentales Perspectiva del usuario y su interacción con teléfonos inteligentes. *Revista del Postgrado en Informática*.
- Bosada, M. (08 de 04 de 2020). *Educaweb*. Obtenido de <https://www.educaweb.com/noticia/2020/04/08/consejos-estudiar-online-tiempos-covid-19-19137/>
- Bupalud. (Marzo de 2020). *Bupa Global Ecuador* . Obtenido de <https://www.bupalud.com/salud/coronavirus>
- Casas, S. I., & Enriquez, J. G. (2014). Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informes Científicos Técnicos - UNPA*, 23.
- Chapman, C. (2017). *Design*. Obtenido de <https://www.toptal.com/designers/mobile/mobile-app-design-mistakes>
- Diario El Mercurio. (15 de Junio de 2020). *Diario El Mercurio*. Obtenido de <https://ww2.elmercurio.com.ec/2020/06/15/6-claves-para-la-reactivacion-de-los-restaurantes-en-el-distanciamiento-productivo/>
- Eaguiar, M. (2016). *Saber Metodologia* . Obtenido de <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/15/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/>
- Ecuapaginas. (28 de Mayo de 2020). *Ecuapaginas*. Obtenido de <https://www.ecuapaginas.com/uber-eats-ambato/>

El Universo . (7 de Junio de 2020). *El Universo* . Obtenido de El Universo :  
<https://www.pressreader.com/>

estrategiaynegocios.net. (18 de 03 de 2020). *estrategiaynegocios.net*. Obtenido de  
<https://www.estrategiaynegocios.net/tecnologia/1365175-330/5-formas-en-que-la-tecnolog%C3%ADa-ayuda-a-combatir-el-covid-19>

FIGUEROA SALAZAR, M. C., & VANEGAS , G. O. (Diciembre de 2015).  
*PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO EN DISPOSITIVOS MÓVILES TIPO SMARTPHONE*. Valparaíso , Chile .

Fundación Telefónica Ecuador . (30 de 04 de 2020). Obtenido de Fundación Telefónica Ecuador :  
<https://fundaciontelefonica.com.ec/2020/04/30/quedateencasa-y-sigue-descubriendo-herramientas-tecnologicas-para-dominar-el-teletrabajo-durante-esta-cuarentena/>

González-Sánchez , J.-L., Montero-Simarro, F., & Gutiérrez-Vela, F.-L. (2012).  
*Evolución del concepto de usabilidad*.

Glovo. (20 de 04 de 2020). *Glovo*. Obtenido de Glovo:  
<https://glovoapp.com/ec/legal/terms>

Hassan Montero, Y. (1 de Noviembre de 2002). *no solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología*. Obtenido de  
[http://www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion\\_usabilidad.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion_usabilidad.htm)

Hassan Montero, Y., & Martin Fernandez, F. (30 de Marzo de 2003). *no solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología*. Obtenido de  
[http://www.xumarhu.net/Guia\\_de\\_Evaluacion\\_Heuristica\\_de\\_Sitios\\_Web.pdf](http://www.xumarhu.net/Guia_de_Evaluacion_Heuristica_de_Sitios_Web.pdf)

Ibáñez, F. A. (17 de Julio de 2019). *Resultados de búsqueda*. Obtenido de  
<https://aws.amazon.com/es/>

ISO, N. (2019). *Norma ISO*. Obtenido de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

León, J. P. (2014). *academia.edu*. Obtenido de [https://www.academia.edu/36460086/Resumen\\_de\\_la\\_asignatura](https://www.academia.edu/36460086/Resumen_de_la_asignatura)

Lima, E. L. (2 de 04 de 2020). *Dialoguemos*. Obtenido de <https://dialoguemos.ec/2020/04/las-tecnologias-en-tiempos-de-coronavirus/>

MIGUELSANZ, B. A. (29 de Agosto de 2017). *Profile*. Obtenido de <https://profile.es/blog/los-10-principios-de-usabilidad-web-de-jakob-nielsen/>

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información . (2020). *Las Telecomunicaciones aportan a mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos*. Guayaquil.

(MINTEL), El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2020). *Las Telecomunicaciones aportan a mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos*. Guayaquil .

mundo, N. P. (7 de Agosto de 2020). *Noticias Por El mundo* . Obtenido de <https://noticiasporelmundo.com/cual-es-la-situacion-de-aplicaciones-como-glovo-rappi-uber-y-cabify-durante-la-pandemia-en-ecuador-economia-noticias-noticias-ecuador>

Norma ISO . (2019). *Norma ISO*.

Obtenido de Uber Eats Blog: <https://www.ubereats.com/blog/es-CO/conoce-que-es-uber-eats/>

Piguave, S. (22 de Agosto de 2018). *En red*. Obtenido de En red: <https://www.enred.ec/uber-eats-ya-esta-disponible-en-ecuador/>

Pizarro, N. (25 de mayo de 2016). Obtenido de Idablog: <https://blog.ida.cl/experiencia-de-usuario/que-es-evaluacion-heuristica/>

Pizarro, N. (25 de mayo de 2016). *IdaBlog*.

Rappi. (03 de Agosto de 2016). *Rappi*. Obtenido de <https://blog.rappi.com/que-es-rappi/>

- Revista Gestión Digital . (5 de Agosto de 2020). *Revista Gestión Digital* . Obtenido de <https://revistagestion.ec/empresas/glovo-presenta-los-resultados-del-estudio-del-impacto-socioeconomico-en-ecuador>
- Sampieri. (1997). *Metodología de la Investigación* . Mexico : Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación* . México : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sanchez, C. (31 de 03 de 2020). Universidades con programas en línea abiertos a la comunidad. *El Universo* .
- Sánchez, G. (2018). Guido Gabrielli: Uber Eats ya está disponible en Ecuador. *Insights*.
- Shastri, N. (14 de Junio de 2019). *OpenMind- BBVA*. Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/economia/empresa/como-las-aplicaciones-moviles-han-transformado-el-sector-de-la-restauracion-y-la-entrega-a-domicilio/>
- Silva, M. V. (20 de Marzo de 2020). Pedidos a domicilio crecen en la emergencia del covid-19. *El Comercio* .
- Sociedad. (22 de Marzo de 2020). *EL universo* . Obtenido de <https://www.eluniverso.com/larevista/2020/03/17/nota/7785231/delivery-opcion-quedarse-casa-evitar-aglomeraciones>
- Sociedad. (29 de Febreo de 2020). Ministerio de Salud confirma primer caso de coronavirus en Ecuador. *El Comercio* .
- TECNO, D. (5 de Diciembre de 2017). Tipti, El asistente de compras que lleva productos al hogar a través de una app. *El Universo* .
- Tipti . (s.f.). *Tipti* . Obtenido de <https://tipti.market/formas-pago>
- Travéz, S. L. (20 de Abril de 2020). *Criterios Digital* . Obtenido de <https://criteriosdigital.com/empresa/sloza/el-servicio-a-domicilio-es-un-balsamo-para-el-sector-comercial/>

Universidad Tecnológica de Perú. (8 de Mayo de 2012). *FILOSOFIA, CIENCIA E INVESTIGACION CIENTIFICA*. Obtenido de <http://filocien.blogspot.com/2012/05/que-es-la-revision-bibliografica.html>

Yanquén Ramirez , C. A., & Otálora Luna, J. E. (2015). Evaluación de usabilidad en aplicaciones educativas móviles. *Revista Vínculos*, 120.

Zumba, L. (18 de Marzo de 2020). Plataformas revisan opciones para expandir cobertura de pedidos a domicilio. *Expreso*.

## ANEXOS

### Preguntas de entrevistas

Entrevista a profesionales expertos en el tema de la usabilidad

**Pregunta 1:** ¿Cómo define usted la importancia de la usabilidad en las aplicaciones móviles?

**Pregunta 2:** ¿Cuáles son los métodos de evaluación más utilizados actualmente para evaluar la usabilidad móvil?

**Pregunta 3:** ¿Cuál es el momento correcto para evaluar la usabilidad móvil?

**Pregunta 4:** ¿Cuál de estas 2 medidas son las que más se han visto afectadas durante la evaluación de la usabilidad de las aplicaciones móviles?

- Medidas subjetivas de satisfacción del usuario
- Medidas objetivas

**Pregunta 5:** ¿Cómo define usted la experiencia de usuario con la Usabilidad móvil?

Las características para medir la usabilidad utilizando la norma ISO 25010 son:

- Capacidad para reconocer su adecuación
- Capacidad de aprendizaje.
- Capacidad para ser usado.
- Protección contra errores de usuario.
- Estética de la interfaz de usuario.
- Accesibilidad.

**Pregunta 6:** ¿Cuáles crees usted que tienen más prioridad al momento de evaluar la usabilidad en una aplicación móvil?

# Encuestas

## Encuesta de Titulación

La siguiente encuesta medirá la usabilidad de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19

\* Glovo\* Uber Eats\* Tipti\* Rappi

1.- Indique su genero

Femenino

Masculino

2. Indique el rango de edad

19 - 20 años

20-30 años

30-40 años

40-50 años

3. Ha usado usted aplicaciones móviles de pedidos a domicilio?

Si

No

4.-¿Con qué frecuencia usted ha usado aplicaciones para pedidos a domicilio en esta cuarentena?

Semanal

Quincenal

Mensual

Otros

5.- De las siguientes aplicaciones móviles seleccione las 3 que más utiliza.

Glovo

Uber eats

Tipti

Rappi

Otros

6.- ¿La aplicación que está evaluando le permite cumplir con el objetivo que está buscando?

Si

No

7.- ¿La aplicación que está evaluando, se adapta a las necesidades, en cuanto a los procesos que usted como usuario necesita?

Si

No

8.- ¿La aplicación le ofrece ventanas y enlaces claros?

Si

No

9.- ¿Los botones e imágenes que le ofrece la aplicación son fáciles de entender?

Si

No

10.- ¿En la aplicación se presenta imágenes que permitan entender el contenido de la aplicación?

Si

NO



11.- ¿La aplicación puede manejarse en los diferentes dispositivos como son celulares, tablet y computadoras?

Si

No

12.- ¿Existen mensajes de advertencias de errores dentro de la aplicación?

Si

No

13.- ¿Existen mensajes de advertencias antes de culminar un proceso?

Si

No

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **PARRALES HERRERA SULLY CRISTINA**, con C.C: #0951749241 autora del trabajo de titulación: **ANÁLISIS DE LA USABILIDAD DE LAS APLICACIONES MÓVILES MÁS UTILIZADAS PARA PEDIDOS A DOMICILIO EN ECUADOR ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA Y RESTRICCIÓN DE MOVILIDAD POR EL CORONAVIRUS COVID-19** previo a la obtención del título de **INGENIERA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 18 de septiembre de 2020

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Parrales Herrera Sully Cristina**

C.C: **0951749241**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Análisis de la usabilidad de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el coronavirus COVID-19		
<b>AUTOR(ES)</b>	Sully Cristina Parrales Herrera		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Wellington Remigio Villota Oyarvide		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Artes y Humanidades		
<b>CARRERA:</b>	Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Ingeniera en Producción y Dirección en Artes Multimedia		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	18 de septiembre de 2020	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	114
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Diseño de Experiencia de usuario, Desarrollo móvil, Aprendizaje.		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Aplicaciones Móviles, Usabilidad, Norma ISO/ IEC 25010, eficacia		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):			
<p>El tema a tratar en esta investigación es el análisis de la usabilidad mediante la norma ISO/ IEC 25010 de las aplicaciones móviles más utilizadas para pedidos a domicilio en Ecuador ante la emergencia sanitaria y restricción de movilidad por el Covid 19. Las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio que se van a evaluar son: Glovo, Uber eats, Rappi y Tipti, aplicaciones utilizadas en esta pandemia, resultados que obtuvimos mediante una extensa recolección de datos dando como resultado que fueron y son las más utilizadas. A lo largo de la investigación se estudió la usabilidad y se concluye que es la parte principal del producto final midiendo así la eficacia, la eficiencia y la satisfacción de los usuarios. Sin embargo, la norma ISO/ IEC 25010 es una de las normas recomendadas para medir la calidad de un producto en este caso las aplicaciones móviles de pedidos a domicilio estudiadas en esta investigación.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-985348513	<b>E-mail:</b> scph31@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Cabanilla Urrea, Sara María Auxiliadora</b>		
	<b>Teléfono:</b> +593-984511945		
	<b>E-mail:</b> sara.cabanilla@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO</b> (en base a datos):			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL</b> (tesis en la web):			