

**UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE  
SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

**VICERRECTORADO**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**



**ANÁLISIS COMPARATIVO DEL DISEÑO UX DE LA BANCA MÓVIL DE  
TRES ENTIDADES BANCARIAS DE BOLIVIA: UN ESTUDIO DE INCLUSIÓN  
Y ACCESIBILIDAD**

**TRABAJO EN OPCIÓN A DIPLOMADO EN DISEÑO GRÁFICO  
DIGITAL Y MULTIMEDIA**

**Karen Lorena Alvarez Ajata**

**Sucre, mayo 2024**

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Al presentar este trabajo como requisito previo a la obtención del Diploma en Diseño Gráfico Digital y Multimedia de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

Karen Lorena Alvarez Ajata

Sucre, mayo 2024

## **DEDICATORIA**

A mi hija Guilia Carolina, todo mi amor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por todo el apoyo

## RESUMEN

La banca móvil ha ganado relevancia global como una alternativa bancaria accesible, permitiendo a los usuarios realizar transacciones en cualquier momento y lugar. En Bolivia, la Resolución ASFI N°835/2011 impulsó la creación de proveedores de servicio de pago móvil para facilitar el acceso en áreas rurales. Las entidades bancarias del país han desarrollado aplicaciones móviles propias para adaptarse a esta tendencia, convirtiéndose en herramientas cotidianas para una amplia gama de usuarios.

Sin embargo, para satisfacer las necesidades de los usuarios con diversas habilidades y requisitos lingüísticos, las entidades bancarias deben mejorar la accesibilidad de sus aplicaciones móviles. La experiencia de usuario (UX) desempeña un papel crucial en este proceso, garantizando un acceso seguro e independiente a los servicios bancarios.

Es fundamental considerar la diversidad de usuarios, incluidos aquellos con deficiencia visual y barreras lingüísticas. Por ejemplo, las personas mayores y aquellos con daltonismo enfrentan dificultades para leer la pantalla de los dispositivos móviles o distinguir colores. Además, Bolivia cuenta con una amplia diversidad lingüística, lo que subraya la importancia de ofrecer opciones de idioma en las aplicaciones de banca móvil.

Mejorar la accesibilidad de estas aplicaciones no solo beneficiará a los usuarios individuales, sino que también tendrá un impacto positivo en la sociedad en general. Las entidades bancarias pueden aumentar y retener usuarios al ofrecer una experiencia satisfactoria y adaptada a sus necesidades.

Para abordar estas preocupaciones, es necesario realizar un análisis comparativo del diseño UX de las aplicaciones de banca móvil de tres entidades bancarias en Bolivia: Banco Mercantil Santa Cruz, Banco Unión y Banco Solidario. Este análisis se centrará en la accesibilidad para usuarios con deficiencia visual y barreras lingüísticas, con el objetivo de proporcionar recomendaciones para mejorar el diseño de estas aplicaciones y hacerlas más inclusivas y accesibles para todos.

**Palabras clave:** Banca Móvil, accesibilidad, experiencia de usuario, deficiencia visual.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	1
1 Antecedentes.....	1
2 Situación Problémica.....	3
3 Formulación del Problema de Investigación o Pregunta Científica.....	3
4 Justificación .....	3
5 Objetivos .....	5
5.1 Objetivo General .....	5
5.2 Objetivos Especificos.....	5
6 Metodología.....	5
CAPITULO I.....	8
MARCO TEORICO Y CONTEXTUAL.....	8
1.1 Principales Teorías que abordan la temática .....	8
1.2 Descripción del contexto socioeconómico y cultural en que se realiza la investigación 21	
CAPITULO II.....	26
DIAGNÓSTICO.....	26
2.1. Presentación y Análisis de Resultados.....	26
2.2. Conclusiones Generales del Diagnostico .....	39
2.3. Propuesta .....	39

CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES .....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	46
ANEXOS.....	48

## INDICE DE TABLAS

**Tabla 10:** Menú configuración de las aplicaciones de Banca Móvil .....37

**Tabla 11:** Cuadro Comparativo de las aplicaciones de Banca Movil en Play Store .....38

## ÍNDICE DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1</b> Afecciones oculares comunes que pueden causar deficiencia visual, incluso ceguera.....	15
<b>Gráfico 2:</b> Clasificación de la agudeza visual.....	16
<b>Gráfico 3:</b> Pasos de ingreso al menú de Configuraciones de la App BMSC.....	22
<b>Gráfico 4 :</b> Pasos de ingreso al menú de Configuraciones de la App Uninet Plus.....	24
<b>Gráfico 5:</b> Pasos de ingreso al menú de Configuraciones de la appSol.....	25
<b>Gráfico 6:</b> Pregunta N.º 1 de la Encuesta.....	26
<b>Gráfico 7:</b> Pregunta N.º 2 de la Encuesta.....	27
<b>Gráfico 8:</b> Pregunta N.º 3 de la Encuesta.....	27
<b>Gráfico 9:</b> Pregunta N.º 4 de la Encuesta.....	28
<b>Gráfico 10:</b> Pregunta N.º 5 de la Encuesta.....	28
<b>Gráfico 11:</b> Pregunta N.º 6 de la Encuesta.....	29
<b>Gráfico 12:</b> Pregunta N.º 7 de la Encuesta.....	29
<b>Gráfico 13:</b> Pregunta N.º 8 de la Encuesta.....	30
<b>Gráfico 14:</b> Pregunta N.º 9 de la Encuesta.....	31
<b>Gráfico 15:</b> Pregunta N.º 10 de la Encuesta.....	31
<b>Gráfico 16:</b> Pregunta N.º 11 de la Encuesta.....	32
<b>Gráfico 17:</b> Pregunta N.º 12 de la Encuesta.....	32
<b>Gráfico 18:</b> Pregunta N.º 13 de la Encuesta.....	33

<b>Gráfico 19:</b> Pregunta N.º 14 de la Encuesta.....	33
<b>Gráfico 20:</b> Pregunta N.º 15 de la Encuesta.....	34
<b>Gráfico 21:</b> Pregunta N.º 16 de la Encuesta.....	34
<b>Gráfico 22:</b> Interfaz Configuración .....	40
<b>Gráfico 23 :</b> Interfaz Espacio de Color .....	41
<b>Gráfico 24:</b> Interfaz Idioma.....	42
<b>Gráfico 25:</b> Interfaz tamaño de letra.....	43

## INTRODUCCION

### 1 Antecedentes

A nivel mundial los avances y desarrollos tecnológicos han proporcionado una alternativa en el sector bancario como la banca móvil, en la cual el usuario puede realizar transacciones bancarias (consultas de saldo, transferencias, pagos, etc.) desde su teléfono móvil mediante una aplicación desarrollada para los sistemas operativos IOS y Android de una determinada entidad bancaria, mismas que pueden ser ejecutadas a cualquier hora, día y ubicación.

En Bolivia, siguiendo la tendencia mundial la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) mediante la Resolución ASFI N°835/2011, de fecha 23 de diciembre de 2011, aprobó y puso en vigencia el Reglamento para la Constitución, Funcionamiento, Disolución y Clausura de las Proveedoras de Servicio de Pago Móvil, con la expectativa de impulsar el acceso de las áreas rurales.

Actualmente la gran mayoría de entidades bancarias de nuestro país cuentan con sus aplicaciones propias de banca móvil, mismas que por necesidad han creado una red de enlace con las entidades del sistema para desarrollar transacciones entre las mismas, con esto, prácticamente se convierte en una herramienta de uso cotidiano de personas naturales, instituciones, empresas, etc., para el desarrollo de sus actividades económicas mediante un teléfono móvil.

Para satisfacer la creciente demanda de los usuarios con diversidad de necesidades cada vez más amplias y exigentes, las entidades bancarias se actualizan y mejoran continuamente sus aplicaciones móviles, esto dentro de los términos la experiencia de usuario (UX) que desempeña un papel importante y vital para este proceso.

Ahora bien, se debe comprender que entre los usuarios existen personas con diferentes habilidades, géneros, idiomas e incluso culturas y es ahí donde entra el tema de la Accesibilidad es un aspecto fundamental en el diseño de las aplicaciones, mediante el cual las entidades bancarias deben garantizar el acceso a sus servicios de forma segura e independiente.

Se pretende estudiar la accesibilidad que ofrecen las entidades bancarias relacionadas a la deficiencia visual y las dificultades que se presenta en los usuarios de avanzada edad con la visión disminuida y que al usar estas aplicaciones se les dificulta la lectura por ser una pantalla pequeña propias de los dispositivos móviles. Relacionado a esto el Daltonismo se convierte también en una dificultad para ver los colores con normalidad y las aplicaciones actuales no ofrecen opciones de configuración en la que los usuarios puedan personalizar sus preferencias visuales de color.

Por otro lado, en Bolivia según la Constitución Política del Estado son 36 los idiomas oficiales como ser: español, quechua, aimara, guaraní, etc. sin contar con el idioma Ingles, convirtiéndolo en un país con amplia diversidad lingüística, aspecto importante a considerar para el desarrollo de aplicaciones de banca móvil. La falta de opciones en la configuración puede excluir a muchas personas que no hablan español o que prefieren usar su lengua materna.

Ahora bien, estas observaciones son importantes para brindar una mejor experiencia de usuario y mediante esto proporcionar independencia financiera real sin depender de terceras personas para el desarrollo de sus transacciones, de esta manera rompe las barreras de accesibilidad y promueve la inclusión.

Un ejemplo de accesibilidad financiera en la región es: BBVA en Perú y Banco Pichincha en Ecuador quienes están liderando el camino hacia una mayor accesibilidad en sus aplicaciones móviles. Estos ejemplos demuestran el compromiso de estas instituciones con la inclusión y la igualdad de acceso a los servicios financieros para todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades visuales, también el Banco Pichincha (Ecuador) ha aportado por el diseño inclusivo en su app de Banca Móvil. Así como estos ejemplos son varios a nivel mundial que están adoptando esta tendencia de accesibilidad en sus aplicaciones móviles, nuestro país no puede quedar fuera de esta tendencia y buscar incluir a todos los tipos de usuarios con los que cuenta.

## **2 Situación Problemática**

Mediante la experiencia de Usuario en las aplicaciones de Banco Mercantil Santa Cruz (BMSC Móvil), Banco Unión (Unimóvil Plus) y Banco Solidario (App Sol) se ha identificado las siguientes dificultades:

- Las personas con deficiencia visual, por lo general los adultos y adultos mayores no tienen acceso a configurar el tamaño de letra de la aplicación de banca móvil, dificultando una buena lectura de las transacciones que realizan y que al tratarse de números es de vital importancia revisar con mucho cuidado lo que se pretende realizar.
- Las personas con Daltonismo no pueden distinguir colores como las demás personas que no tienen esta afección, con frecuencia no distinguen los verdes de los rojos y a veces los azules, entonces, si bien el diseño de las aplicaciones está basado en los colores que identifican a la entidad u otra característica, pueden traer confusión al no distinguir los botones de aprobación de una transacción o las alertas que generan estas aplicaciones.
- Por otra parte, al ser un país con diversidad en idiomas la configuración del mismo es fundamental para permitir a los usuarios elegir el de su preferencia, demostrando la inclusión de usuarios con diferentes orígenes lingüísticos y culturales, asimismo, la interacción con la aplicación mejora la experiencia y de esta manera satisfacción al cliente y una mayor retención. Ahora bien, yendo más allá, abarcar a usuarios internacionales que puede constituirse en un atractivo y una estrategia para la expansión de la entidad bancaria.

## **3 Formulación del Problema de Investigación o Pregunta Científica**

¿Puede el diseño UX de la banca móvil de nuestro país influir en que estas sean inclusivas y accesibles referente a la deficiencia visual e idioma?

## **4 Justificación**

La presente investigación queda justificada por las siguientes razones:

- **Implicaciones Prácticas:** El diseño de aplicaciones con accesibilidad permite que sean utilizadas por usuarios con habilidades diferentes y/o discapacidades y de esta manera reducir las barreras y crear una mayor satisfacción e independencia. Por otra parte, de manera estratégica para las entidades bancarias permitirá incrementar y retener usuarios que se sentirán más satisfechos con el servicio. Todo esto se hará posible mediante la experiencia de Usuario UX, ya que mediante la interacción con las aplicaciones de la banca móvil se identificará dificultades que los usuarios están atravesando y se planteará una propuesta para mejorar el servicio.
- **Relevancia Social:** Si bien las aplicaciones de banca móvil brindan el acceso desde cualquier ubicación que cuente con el servicio de internet, se debe analizar qué tipo de usuarios acceden a este servicio.
- **Acceso en áreas rurales y lingüísticas:** Las aplicaciones de banca móvil son una herramienta poderosa para proporcionar acceso a servicios financieros en áreas rurales y regiones donde la infraestructura bancaria tradicional puede ser limitada. Sin embargo, la barrera del idioma puede dificultar su utilidad. Al diseñar aplicaciones móviles bancarias, es crucial tener en cuenta las preferencias lingüísticas de las comunidades locales. Proporcionar soporte en múltiples idiomas, incluidos los idiomas regionales o indígenas e incluso extranjeros (inglés), puede hacer que los servicios bancarios sean más accesibles y útiles para un segmento más amplio de la población.
- **Atención a deficiencias visuales en áreas desatendidas:** En la ciudad y con mayor incidencia en el área rural, las deficiencias visuales pueden ser más comunes y, a menudo, no se tratan adecuadamente debido a la falta de acceso a servicios de salud especializados. En este contexto, las aplicaciones móviles bancarias pueden desempeñar un papel importante al proporcionar herramientas y funciones de accesibilidad diseñadas específicamente para usuarios con deficiencias visuales. Estas funciones pueden incluir básicamente, ajustes de contraste y tamaño de texto. Al hacerlo, las entidades bancarias pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidades visuales en áreas desatendidas al facilitar su acceso a servicios financieros básicos y mejorar su independencia económica.

## **5 Objetivos**

### **5.1 Objetivo General**

Analizar y Comparar el diseño UX de la banca móvil de tres entidades bancarias Banco Mercantil Santa Cruz, Banco Unión y Banco Sol de nuestro país para ver cuan inclusivas y accesibles son, especialmente en usuarios con deficiencia visual y barreras lingüísticas, con el fin de proporcionar recomendaciones para un diseño más accesible.

### **5.2 Objetivos Especificos**

- Analizar el diseño UX actual de las aplicaciones de banca móvil en relación con la accesibilidad para usuarios con deficiencia visual y barreras lingüísticas.
- Analizar las aplicaciones: BMSC Móvil, Unimovil Plus y App Sol en lo que refiere a sus opciones de accesibilidad (Deficiencia visual: tamaño de letra)
- Analizar las aplicaciones: BMSC Móvil, Unimovil Plus y App Sol en lo que refiere a sus opciones de accesibilidad (Deficiencia visual: daltonismo)
- Analizar las aplicaciones: BMSC Móvil, Unimovil Plus y App Sol en lo que refiere a sus opciones de accesibilidad (Configuración de idioma)
- Proponer recomendaciones específicas para mejorar el diseño UX de las aplicaciones de banca móvil con el fin de hacerlas más inclusivas y accesibles para una variedad de usuarios, incluidos aquellos con deficiencia visual y barreras lingüísticas.

## **6 Metodología**

### **Tipo de Investigación: Descriptiva**

La investigación descriptiva indica que “Su preocupación primordial radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos. Las investigaciones descriptivas utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes.” (Sabino C. , 1992, p. 44).

Al aplicar la investigación descriptiva se evaluará el cómo las aplicaciones de banca móvil analizadas abordan las necesidades, proporcionando información comparable y permitiendo identificar áreas de mejora, mediante los siguientes pasos:

**Definición del problema:** Se identificará claramente los desafíos de accesibilidad que enfrentan los usuarios con deficiencia visual y barrera lingüística al utilizar la aplicación de banca móvil, analizando cómo la aplicación actual aborda estas necesidades.

**Recopilación de datos:** Mediante encuestas se recopilará información sobre la experiencia de los usuarios con respecto a la accesibilidad.

**Análisis de contenido:** Revisión de aplicaciones de banca móvil en Play Store para identificar comentarios y opiniones sobre la accesibilidad de las aplicaciones.

**Descripción de hallazgos:** en base a los cuestionarios y revisiones de las aplicaciones.

**Presentación de resultados:** Mediante un análisis de los datos obtenidos para generar conclusiones y recomendaciones para las entidades financieras y los desarrolladores de aplicaciones para abordar las barreras de accesibilidad y mejorar la experiencia del usuario para todos los usuarios.

## **Métodos**

**Revisión de la literatura:** para comprender mejor el diseño ux, accesibilidad y los conceptos de deficiencia visual como barreras de idioma.

**Encuesta:** se diseñará y distribuirá encuestas virtuales para recopilar datos cuantitativos sobre la experiencia de los usuarios con la accesibilidad de las aplicaciones de banca móvil que utilizan. Esto proporcionara información sobre la prevalencia de ciertos problemas de accesibilidad y la satisfacción general de los usuarios.

**Estudio de Caso:** Cada aplicación de banca móvil de las siguientes entidades bancarias BMSC Móvil, Unimóvil Plus y Banco Sol serán estudiadas por separado,

haciendo un registro de sus capacidades de accesibilidad y opciones actuales de configuración.

## **Instrumentos**

**Encuesta:** Se utilizará Google Forms para el diseño de la Encuesta y distribuida mediante enlace virtual al público en general.

**Observación:** Mediante este instrumento de investigación se recabará: 1) Información General: De la entidad bancaria, su aplicación móvil y sus características generales. 2) Funcionalidades Principales: Lo que ofrece dentro de sus servicios de banca móvil.

**Diagrama Comparativo (Cuadro Comparativo):** Ofrece una representación visual de las diferentes opciones objeto de estudio, sirve para comparar. Se aplicará para comparar las aplicaciones bancarias analizadas describiendo sus características y calificaciones de los usuarios.

## CAPITULO I

### MARCO TEORICO Y CONTEXTUAL

#### 1.1 Principales Teorías que abordan la temática

##### Aplicación Móvil

Se denomina aplicación móvil o app a toda aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS y Windows Phone, entre otros. (Suarez & Carrillo, 2014, p. 11)

En el caso de las aplicaciones móviles de las entidades bancarias, estas son desarrolladas por ellas mismas, ajustadas a la medida de sus operaciones, para el funcionamiento en las dos plataformas más comunes que son Android e iOS

##### W3C

Consortio World Wide Web (W3C), fundado por el inventor de la Web Tim Berners-Lee y dirigido por el presidente y director ejecutivo Seth Dobbs y una junta directiva, la misión del Web Consortium es llevar la Web a su máximo potencial. (W3C, sobre nosotros)

Estos estándares no solo son creados por una empresa, es todo un equipo de trabajo con más de 350 miembros de todo el mundo lideran el desarrollo y la implementación de estándares, y más de 14.700 desarrolladores a nivel mundial según relata su portal web.

Los estándares globales del W3C constituyen el conjunto de herramientas para soluciones web que escalan, permitiendo a los innovadores resolver problemas difíciles, proporcionando las bases adecuadas para cumplir con los requisitos de accesibilidad, internacionalización, privacidad y seguridad en la web. (W3C, sobre nosotros)

Es aquí donde surge las definiciones de accesibilidad y sus principios descritos a continuación:

## Accesibilidad Web

La accesibilidad Web significa que personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de la Web. En concreto, al hablar de accesibilidad Web se está haciendo referencia a un diseño Web que va a permitir que estas personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos. La accesibilidad Web también beneficia a otras personas, incluyendo personas de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades a consecuencia de la edad. (W3C, Introducción a la Accesibilidad Web).

Si bien la W3C habla sobre la Accesibilidad web estableciendo estándares, estos sirven de orientación para la accesibilidad en dispositivos móviles.

## Principios de Accesibilidad

Estos principios están descritos en el estándar de Pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG) y los describen de la siguiente manera:

**Perceptible:** los componentes de información y de interfaz de usuario deben ser presentables para los usuarios de manera que puedan percibirlos.

Esto significa que los usuarios deben poder percibir la información que se presenta (no puede ser invisible para todos sus sentidos).

**Operable:** los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Esto significa que los usuarios deben poder operar la interfaz (la interfaz no puede requerir una interacción que un usuario no pueda realizar)

**Comprensible:** la información y el funcionamiento de la interfaz de usuario deben ser comprensibles.

Esto significa que los usuarios deben poder comprender la información y el funcionamiento de la interfaz de usuario (el contenido o el funcionamiento no pueden estar más allá de su comprensión).

**Robusto:** el contenido debe ser lo suficientemente sólido como para que pueda ser interpretado de manera confiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluidas las tecnologías de asistencia.

Esto significa que los usuarios deben poder acceder al contenido a medida que avanzan las tecnologías (a medida que las tecnologías y los agentes de usuario evolucionan, el contenido debe permanecer accesible). (W3C, Introducción a la comprensión de las WCAG 2.0)

## **Accesibilidad Móvil**

Si bien los principios de accesibilidad son una guía, existen unas consideraciones específicas para la accesibilidad móvil enfocada a dispositivos móviles, cuyo término es definido de la siguiente manera:

Móvil" es un término genérico para una amplia gama de dispositivos y aplicaciones inalámbricos que son fáciles de transportar y usar en una amplia variedad de entornos, incluidos los exteriores. Los dispositivos móviles van desde pequeños dispositivos portátiles (por ejemplo, teléfonos básicos, teléfonos inteligentes) hasta tabletas algo más grandes. (W3C, Accesibilidad móvil: cómo se aplican las WCAG 2.0 y otras directrices del W3C /WAI a los dispositivos móviles)

En el presente trabajo se tomará especial atención la accesibilidad móvil relacionada al principio de accesibilidad 1: Perceptible que recomienda aspectos útiles para la investigación como ser:

**Tamaño de pantalla pequeña:** La pantalla del dispositivo móvil constituye un límite para la exposición de información extensa a presentar a usuarios con baja visión; básicamente recomienda minimizar la cantidad de información a presentar concentrándose en presentar solo información vital e importante para este tipo de dispositivos, además de acondicionar menús desplegados que pueden ser activados hasta que el usuario toque el botón del menú.

**Zoom/Ampliación:** Existen diversos métodos que permiten el cambio del tamaño del contenido visualizado en la pantalla móvil, sin embargo, se requiere que se pueda

cambiar el tamaño del texto sin tecnología de asistencia hasta en un 200 por ciento sin pérdida de contenido y funcionalidad.

**Contraste:** Los dispositivos móviles suelen ser utilizados en entornos variados como escenario oscuros o expuestos a demasiada luz, por lo que se sugiere tener un cuidado especial en el manejo del contraste porque afectaría mas directamente a usuarios con baja visión, ya que al reducir el contraste puede afectar al formato de los textos y su visibilidad, ejm. formato negrita del texto.

## **Diseño UX**

Una definición formal es de la Organización Internacional de Normalización (ISO), concibe a la experiencia de usuario como las “percepciones y respuestas de una persona que resultan del uso o uso anticipado de un producto, sistema o servicio” (ISO 9241-210, Ergonomics of human-system interaction).

Por otra parte:

La experiencia de usuario (UX) es el conjunto de emociones, percepciones y respuestas que un usuario experimenta al interactuar con un producto digital, ya sea un sitio web, una aplicación móvil o cualquier otro software. El objetivo del UX es crear una experiencia positiva y satisfactoria para el usuario, lo que, a su vez, puede mejorar la retención de usuarios, la fidelidad a la marca y el éxito comercial. El UX no se trata solo de diseño visual; también involucra la usabilidad, la accesibilidad, la velocidad de carga y la facilidad de navegación. En resumen, se enfoca en cómo se siente y se comporta un producto digital desde el punto de vista del usuario. (Alejandro Téllez, La Importancia del UX (Experiencia de Usuario) en el Diseño Digital, 2023)

El diseño UX, debe ser enfocado en las necesidades del usuario que ya hacen uso de la aplicación de banca móvil de su preferencia, misma que si se sugieren algunos aspectos para mejorarla, estos no deben interferir con el servicio que ya se ha estado ofreciendo a los demás usuarios en general. Las sugerencias que surjan de este análisis serán para enriquecer aun mas las aplicaciones de banca móvil.

## **Metodología de diseño UX: Las más comunes:**

**Doble diamante:** Es proceso de resolución de problemas, de manera más amplia o profunda con un pensamiento divergente y pensamiento convergente.

**Design Thinking:** Metodología iterativa que se centra en resolver problemas iniciando con la empatización de los usuarios.

**Design Sprint:** Es un proceso de cinco días para responder problemas mediante el diseño, la creación de prototipos y la prueba de ideas con los clientes.

**Human Centered Design:** En 2009, IDEO diseñó y lanzó el HCD Toolkit, un libro único en su tipo que explica cómo y por qué el diseño centrado en el ser humano puede impactar en el sector social.

## **Human Centered Design o Diseño centrado en el usuario (DCU)**

El diseño centrado en el humano significa colocar a las personas, con todas sus implicaciones, en el centro del diseño. En este método la solución de los problemas debe estar basada en la facilidad, comodidad y adecuación para el usuario. Su principal tarea es ocuparse del bienestar del usuario. Como puedes inferir, para realizar correctamente este tipo de diseño es fundamental conocer bien a las personas.

Trabaja también, como otros métodos, con la empatía. Asimismo, de forma similar a los otros métodos, en el Diseño centrado en el humano, parte también desde la observación global del problema; posteriormente, define concretamente el problema; después, se realizan pruebas repetitivas de prototipado, con la finalidad de hallar la solución que se adecúe de forma óptima al usuario; y, eventualmente, se crea una solución cuyos principios de diseño tengan siempre al centro al humano. (UX en español, 2023).

## **Fases del Diseño UX:**

Son las siguientes, cabe recalcar que cuando este finaliza, puede volver a iterar:

### **Fase 1: Investigación**

Durante esta etapa se trata de obtener la mayor cantidad de información posible y necesaria para el proyecto a realizar, tanto acerca del cliente como de los usuarios. El correcto balance entre demandas y necesidades de unos y otros es lo que lleva al éxito el producto a crear.

### **Fase 2: Organización**

Etapa cuando el diseñador UX usa tanto criterios científico-técnicos como culturales para organizar toda la información obtenida durante la fase 1.

El producto de esta fase es: Mapa de Arquitectura, Mapas de navegación y Flujogramas.

### **Fase 3: Prototipado**

Es la fase en la que se plasman los resultados de la fase 2, ahora con todos los requerimientos técnicos con el fin de que sean comprendidos por usuarios, cliente y el resto del equipo de trabajo.

El producto de esta fase es: Diagramas digitales y wireframes que son prototipos de alta documentados, guías de usabilidad.

### **Fase 4: Pruebas**

Es la fase en la que se comprueban las propuestas en prototipos de alta. Las pruebas se realizan a usuarios finales previa aprobación del cliente con el objetivo de saber si se han logrado los objetivos y demandas planteadas. El objetivo de hacer pruebas con usuarios es saber si están resueltas las necesidades identificadas.

El producto de esta fase es: Informes evaluativos, reportes de testeos con tiempos por tarea.

### **Fase 5: Diseño**

En esta fase los diseñadores de interacción UI (Interfase de Usuario) reciben como documentos los wireframes (prototipo en alta), Manual de identidad visual del cliente para generar las pantallas en diseño gráfico. Se define la iconografía, tipografía y estilo de diseño final. El producto de esta fase es: Archivos de diseño gráfico, Guía de diseño de interacción y manual de estilos.

### **Fase de testeo**

Esta fase no está obligatoriamente relacionada con el orden de las anteriores, por lo que pueden usarse en cualquier momento del proyecto, se realiza mediante los test de usuarios.

### **Deficiencia visual**

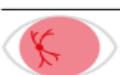
Según el Informe de la Organización Mundial de la Salud 2020 define:

*“La deficiencia visual ocurre cuando una enfermedad ocular afecta el sistema visual y una o más de sus funciones. Una persona que usa gafas o lentes de contacto para compensar su deficiencia visual sigue teniendo esa deficiencia.”* (OMS, 2020, Informe sobre la visión).

Existen afecciones al sistema visual que no causan deficiencia visual como ser: Blefaritis, Chalazion y orzuelo, conjuntivitis, ojo seco, pterigión y pinguecula y hemorragia subconjuntiva.

Por otra parte, las que si causan una deficiencia visual son descritas en el siguiente gráfico:

**Gráfico 1** Afecciones oculares comunes que pueden causar deficiencia visual, incluso ceguera

	<p><b>Degeneración macular senil</b></p> <p>Daños en la parte central de la retina, responsable de la visión detallada, que producen manchas oscuras, sombras o distorsión de la visión central. El riesgo de padecer degeneración macular aumenta con la edad.</p>
	<p><b>Cataratas</b></p> <p>Nubosidad en el cristalino del ojo que ocasiona una visión cada vez más borrosa. El riesgo de padecer cataratas aumenta con la edad.</p>
	<p><b>Opacidad corneal</b></p> <p>Un grupo de afecciones que hacen que la córnea se vuelva cicatrizada o turbia. La opacidad es causada con mayor frecuencia por lesiones, infecciones o deficiencia de vitamina A en los niños.</p>
	<p><b>Retinopatía diabética</b></p> <p>Daño a los vasos sanguíneos de la retina, que se vuelven permeables o se obstruyen. La pérdida de visión ocurre más comúnmente debido a una inflamación en la parte central de la retina que puede conducir a la deficiencia visual. También es posible que se generen nuevos vasos sanguíneos en la retina, que puede sangrar o causar cicatrización de la retina y ceguera.</p>
	<p><b>Glaucoma</b></p> <p>Daño progresivo al nervio óptico. Inicialmente, la pérdida de visión se produce en la periferia y puede avanzar hasta convertirse en una deficiencia visual grave (esto se conoce como glaucoma de ángulo abierto, el tipo más común de glaucoma y el que generalmente se menciona en este informe).</p>
	<p><b>Error de refracción</b></p> <p>Debido a una forma o longitud anormal del globo ocular, la luz no se enfoca en la retina, lo que produce visión borrosa. Existen varios tipos de errores de refracción; los más comúnmente mencionados en este informe son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Miopía</i> : dificultad para ver objetos distantes.</li> <li>- <i>Presbicia</i> : dificultad para ver objetos a corta distancia a medida que se envejece (después de los 40 años de edad).</li> </ul>
	<p><b>Tracoma</b></p> <p>Enfermedad causada por una infección bacteriana. Después de muchos años de infecciones repetidas, las pestañas pueden volverse hacia adentro (triquiasis), lo que puede causar cicatrices en la córnea y, en algunos casos, ceguera.</p>

**Fuente:** (OMS, 2020, Informe sobre la visión, p 7)

Estas afecciones son clasificadas mediante la agudeza visual como: deficiencia leve, moderada o grave de la visión de lejos o ceguera, y deficiencia de la visión de cerca.

**La agudeza visual de lejos** se evalúa comúnmente utilizando una tabla optométrica a una distancia fija. La línea más pequeña que la persona puede leer en la tabla se representa como una fracción, en la que el numerador se refiere a la distancia a la que se ve la tabla y el denominador es la distancia a la que un ojo “sano” podría leer esa línea. Por ejemplo, una

agudeza visual de 6/18 significa que, a 6 metros de la tabla optométrica, una persona puede ver una letra que alguien con visión normal podría ver a 18 metros. Se considera que la visión “normal” es de 6/6. La agudeza visual de cerca se mide según el tamaño de letra más pequeño que una persona puede discernir a una distancia dada en una situación de examen (60).

**La deficiencia visual de cerca** se clasifica comúnmente como una agudeza visual de cerca inferior a N6 o 0,8 m a 40 centímetros (61), donde N se refiere al tamaño de letra basado en el sistema de puntos que se utiliza en la industria de la impresión, y 6 es un tamaño de letra equivalente al que se utiliza en los periódicos.

**Gráfico 2:** Clasificación de la agudeza visual

Categoría		Agudeza visual en el ojo que ve mejor	
		Peor que:	Igual o mejor que:
Deficiencia visual leve		6/12	6/18
Deficiencia visual moderada		6/18	6/60
Deficiencia visual grave		6/60	3/60
Ceguera		3/60	
Deficiencia visual de cerca		N6 o 0,8 m a 40 cm	

Fuente: (OMS, 2020, Informe sobre la visión, p 11)

Las estimaciones del número de personas en todo el mundo con afecciones oculares que pueden causar deficiencia visual demuestran cuán comunes son esas enfermedades

- 2.600 millones de personas de todas las edades con miopía en 2020 (intervalo de incertidumbre, de 1.970 millones a 3.430 millones)
- 312 millones de menores de 19 años con miopía en 2015 (intervalo de credibilidad del 95%, de 265 millones a 369 millones).

- 76 millones de personas de 40 a 80 años de edad con glaucoma en 2020 (intervalo de credibilidad del 95%, de 51,9 millones a 111,7 millones).
- 2,5 millones de personas de todas las edades con triquiasis tracomatosa en 2019.
- 1.800 millones de personas de todas las edades con presbicia en 2015 (intervalo de confianza, de 1.700 millones a 2.000 millones).
- 146 millones de adultos con retinopatía diabética, calculados aplicando la prevalencia mundial de cualquier forma de retinopatía diabética (34,6%) reportada por Yau et al. [2012] al número mundial estimado de adultos mayores de 18 años que tenían diabetes en 2014 (422 millones), según el Informe mundial sobre la diabetes (OMS, 2016)
- 195,6 millones de personas de 30 a 97 años con degeneración macular senil en 2020 (intervalo de credibilidad del 95%, de 140 millones a 261 millones). (OMS, 2020, Informe sobre la visión, p. 25)

Ahora bien, revisando las estadísticas de nuestro país:

El director del Instituto Nacional de Oftalmología (INO), Joel Moya indica: *“Sabemos que en Bolivia existen 120.000 personas ciegas y la mitad es por cataratas, un 18 por ciento es por glaucoma”*. Explicó que el 90% de las personas con discapacidad visual viven en zona marginales del país y solo con la medición de lentes y operación de cataratas se podría resolver el 80% de la problemática en el país. Acotó que, según estudios realizados por el INO, en sus 47 años de trabajo por la lucha contra la ceguera, cuatro de cada 10 niños necesitan usar lentes.

“En el país casi el 50 por ciento de la población necesita usar lentes por los errores refractivos y otra patología como el glaucoma, que afecta a unas 30.000 personas, de esas, el 10 por ciento están ciegas” (ABI, 2021)

Con el pasar de los años la deficiencia visual de las personas puede empeorar a medida que progresa una enfermedad afectando su calidad de vida.

Por otra parte, la influencia de la tecnología y más propiamente el uso del teléfono móvil ha ido en constante crecimiento y dependencia, razón por la cual el uso excesivo ha influido a padecer de alguna deficiencia visual, pero lamentablemente este dispositivo se ha convertido en algo esencial para desarrollar nuestras actividades, incluida las actividades financieras.

## **Daltonismo**

Según la American Academy of Ophthalmology- Academia Americana de Oftalmología define al daltonismo de la siguiente manera:

*“El daltonismo es una afección en la cual no se pueden ver los colores de manera normal. También se conoce como deficiencia de color. En el daltonismo generalmente la persona no puede distinguir entre ciertos colores. Con frecuencia no distinguen los verdes de los rojos y, a veces, los azules.”* ( David Turbert,2022, Que es el Daltonismo)

En la retina hay dos tipos de células que detectan la luz. Esas células se llaman bastoncillos y conos. Los bastoncillos solo detectan la luz y la oscuridad y son muy sensibles a los niveles bajos de luz. Los conos detectan los colores y están concentrados cerca del centro de la visión. Hay tres tipos de conos: unos detectan el rojo, otros el verde y otros el azul. El cerebro usa la información que envían los conos para determinar el color que percibe. El daltonismo puede ocurrir cuando un tipo o más de conos están ausentes, no funcionan o detectan un color diferente de lo normal. ( David Turbert,2022, Que es el Daltonismo)

La mayoría de las personas que tienen daltonismo nacen con la afección. Los hombres tienen un riesgo mucho mayor de nacer con daltonismo que las mujeres, quienes rara vez tienen este problema. Se calcula que uno de cada diez hombres tiene alguna forma de deficiencia de color.

**Tipos de daltonismo:** En función del cono afectado:

- **Dicromáticos:** son personas que poseen dos tipos de conos en vez de tres y se clasifican en *protanopes*, (personas insensibles al color rojo), *Deutanopes* (insensibles al color verde) *Tritanopes* (insensibles al color azul), es poco habitual.

- **Tricomáticos anómalos** tienen los tres tipos de conos, pero perciben los tonos de los colores alterados. La gran mayoría de daltónicos son incluidos en esta categoría.
- **Acromatopsia** (incapacidad para ver color alguno) y suele ir acompañada de otras alteraciones visuales como pueden ser, entre otras, la ambliopía (ojo vago) o el nistagmo (movimientos involuntarios de los ojos).

Actualmente, los dispositivos móviles han incluido las opciones de corrección de color para las personas que sufren de esta afección, sin embargo, esta configuración no afecta a las aplicaciones desarrolladas que no son propias del celular.

## Idioma

Según la Constitución Política del Estado vigente, indica con relación al idioma:

*Artículo 5. I. Son idiomas oficiales del Estado el castellano y todos los idiomas de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, que son el aymara, araona, baure, bésiro, canichana, cavineño, cayubaba, chácobo, chimán, ese ejja, guaraní, guarasu'we, guarayu, itonama, leco, machajuyai-kallawaya, machineri, maropa, mojeño-trinitario, mojeño-ignaciano, moré, mosetén, movima, pacawara, puquina, quechua, sirionó, tacana, tapiete, toromona, uru-chipaya, weenhayek, yaminawa, yuki, yuracaré y zamuco. (Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, 2009)*

Según datos del censo de Bolivia del 2012 que el español es la más hablada como primera lengua (70 % de la población), seguida por el quechua (18%) y aymara (11%). Aunque estos porcentajes de los pueblos originarios parezcan pequeños, se tiene que tener en cuenta que estos datos son de muchas gestiones atrás y que recientemente en el mes de marzo 2024 se realizó otro censo, pero cuyo informe aún no ha sido presentado.

Por otra parte, la Ley N.º 070 Ley de Educación - Avelino Siñani (20 de diciembre de 2010) tiene como objetivo en la educación regular, lograr habilidades y aptitudes comunicativas trilingües mediante el desarrollo de idiomas indígena originarios, castellano y un extranjero., haciendo énfasis en la lengua materna. De esto ya varias generaciones que ahora son adultos

ya han sido formadas en base a esta Ley, hasta en el ámbito laboral público es solicitado como requisito para acceder a una fuente laboral el hablar una lengua originaria.

Ahora bien, con respecto al idioma inglés, sobra mencionar que es el idioma universal, de comunicación internacional, del comercio y las finanzas; y el idioma oficial de muchas Organizaciones Internacionales como la Unión Europea, Naciones Unidas o la Unesco.

El inglés está prácticamente en todas partes: películas, música, videojuegos, noticias, entre otros.

### **Herramientas actuales**

Son citadas algunas para mejorar la accesibilidad que ya son predeterminadas y que pueden ser ofrecen una solución en general a las dificultades planteadas en el presente tema.

*Google Accessibility Suite*: Esta suite de accesibilidad de Google incluye varias herramientas, como TalkBack (lectura de pantalla), Amplificador de Sonido, y Subtítulos en vivo, que pueden mejorar la accesibilidad en dispositivos Android.

*VoiceOver*: Esta función de accesibilidad integrada en dispositivos iOS permite a las personas ciegas o con discapacidad visual usar un iPhone o iPad a través de comandos de voz y retroalimentación auditiva.

*JAWS (Job Access With Speech)*: Este es un programa de lectura de pantalla muy popular para personas ciegas o con discapacidad visual que funciona en computadoras con sistema operativo Windows.

*NVDA (NonVisual Desktop Access)*: Similar a JAWS, NVDA es una opción de lectura de pantalla gratuita y de código abierto para computadoras Windows.

*Color Oracle*: Este es un programa de simulación de daltonismo que permite a los desarrolladores de aplicaciones ver cómo se ven sus interfaces para personas con daltonismo.

*Apple's Accessibility Inspector:* Esta herramienta de desarrollo de Apple ayuda a los desarrolladores a auditar la accesibilidad de sus aplicaciones iOS y a corregir problemas relacionados.

*Contrast Checker Tools:* Hay varias herramientas en línea disponibles para verificar el contraste de color en las interfaces de usuario, lo que ayuda a garantizar que el texto y los elementos sean legibles para personas con discapacidad visual o con daltonismo.

*SDL Trados Studio:* SDL Trados Studio es una herramienta de traducción asistida por ordenador utilizada principalmente por profesionales de la traducción. Sin embargo, puede ser útil para desarrolladores que necesitan traducir contenido de aplicaciones de forma más precisa y coherente.

## **1.2 Descripción del contexto socioeconómico y cultural en que se realiza la investigación**

### **a) Banco Mercantil Santa Cruz (BMSC móvil)**

El Banco Mercantil Santa Cruz fue fundado en 1905 por el empresario Simón I. Patiño para apoyar a la industria minera. Estableció su primera sede en la ciudad de Oruro. (Grupo Nueva economía, 2022)

**Misión:** Somos el banco líder de Bolivia, comprometidos en brindar a nuestros clientes soluciones financieras mediante un servicio de calidad, ágil y eficiente asegurando la creación de valor para los accionistas, el desarrollo de nuestra gente y contribuyendo al desarrollo del país. (BMSC)

**Visión:** Un Banco sólido, comprometido con Bolivia y su gente. (BMSC)

El Banco Mercantil Santa Cruz cuenta con más de \$us. 5.970 millones en activos. Tiene más de 450 cajeros automáticos y 114 agencias a nivel nacional. Los depósitos son más de \$us. 4.932 millones. Su cartera de préstamos es más de \$us 4.029 millones, tiene más de 1 millón clientes activos y un patrimonio de más de \$us. 333 millones, consolidándose como el banco más grande del país. (BMSC)

Cuatro años después, el Banco implementó la Banca móvil (banca por celular), una de las más completas del país pues permite a los clientes acceder al servicio bancario sin necesidad de acudir a una oficina. Fue un gran paso para el crecimiento de la institución y su innovación permanente a fin de consolidar los canales de autoservicio del banco. (Grupo Nueva economía, 2022)

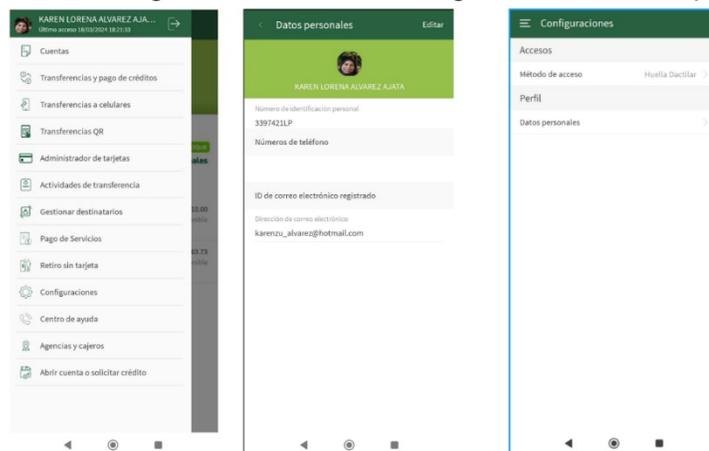
En 2011 instaló la primera Plataforma de Autoservicio, con atención las 24 horas del día. Ésta permite que los clientes puedan efectuar transacciones, como pago de servicios, préstamos, giros, transferencias a terceros, consultas, de- pósitos, retiros, entre otros. Su página web: [www.bmsc.com.bo](http://www.bmsc.com.bo), el mismo describe el servicio de banca móvil como:

*¡El banco en tu celular! Nuestra aplicación de Banca Móvil está disponible para teléfonos Android e iOS para hacerte la vida más fácil: te permite realizar todas tus consultas y transacciones desde tu celular a la hora y el día que lo necesites, de manera fácil, cómoda y segura.*

Mediante la aplicación puede realizar: Pago de servicios (Servicios básicos y otros), Actividades de transferencias (pagos QR, pago de créditos, transferencias interbancarias, etc. referentes al ciclo de transferencias).

Ahora bien, fuera de los servicios financieros que ofrece se analiza propiamente el funcionamiento actual del menú de la aplicación en lo que respecta a la Configuración

**Gráfico 3:** Pasos de ingreso al menú de Configuraciones de la App BMSC



Fuente: Elaboración Propia

## b) Banco Unión - UNImovil Plus

El 28 de julio de 1979, mediante escritura pública N° 93 de fecha 5 de noviembre de 1981, se crea una nueva entidad financiera denominada El Banco de la Unión S.A.

Un año más tarde, vale decir en mayo de 1982, El Banco de la Unión S.A. inaugura su primera oficina en la ciudad de La Paz y posteriormente en Santa Cruz en octubre del mismo año.

**Misión:** Promovemos la inclusión financiera, brindando soluciones integrales a la administración pública, el público en general y oportunidades de desarrollo profesional a nuestro personal.

**Visión:** Ser una Entidad Financiera inclusiva, ágil, flexible a la vanguardia de la tecnología y la Banca Digital, que genera valor para los consumidores financieros y que contribuyen al desarrollo económico y social de Bolivia.

El Banco Unión S.A. realizó el lanzamiento de su aplicación UniMóvil de banca móvil disponible para smartphones que operan con el sistema Android e IOS, para realizar diversas transacciones y acceder a información sobre los productos y servicios del banco de los bolivianos. (Bolivia emprende, 2014)

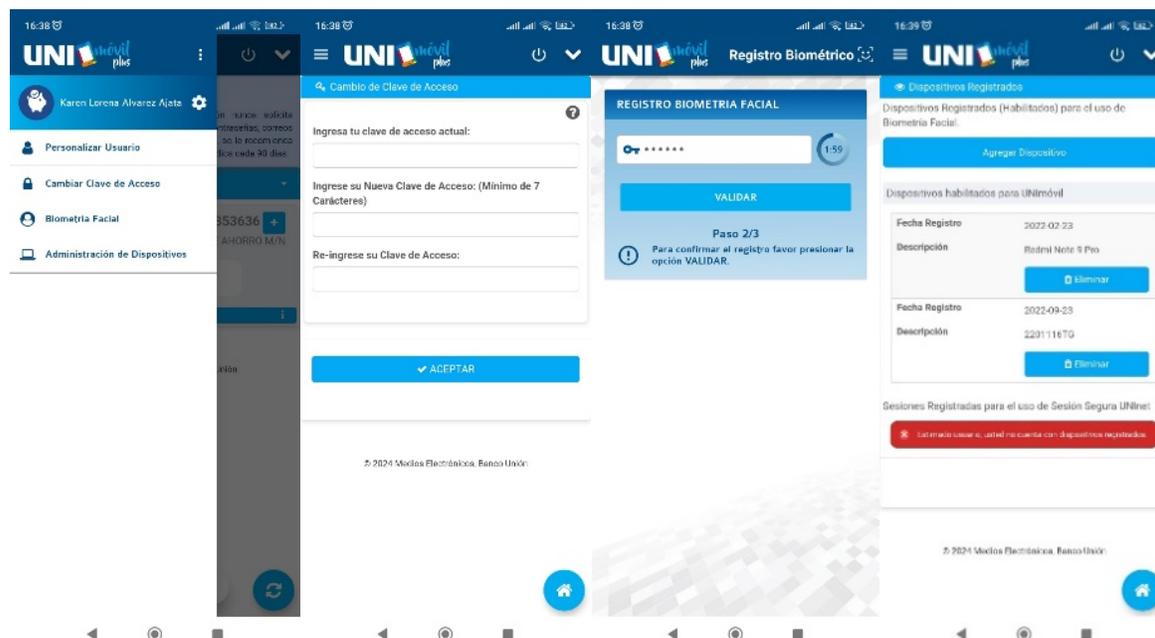
Según su portal web [www.bancounion.com.bo](http://www.bancounion.com.bo) describe al servicio Uninet Plus como:

*Es un servicio que ponemos a tu disposición donde podrás realizar tus transacciones a través de un teléfono celular. Realiza tus consultas, transferencias y/o pago de servicios de manera segura, eficiente y sin límite de horarios.*

Hacer énfasis en esta entidad bancaria, puesto que es una entidad ligada muy de cerca al Estado, maneja cuentas fiscales aparte de las demás transacciones que la otras bancas ofrecen y por esto la convierte en una de las más demandadas desde su servicio en sus oficinas, cajeros automáticos y podemos deducir que en su banca móvil también.

El menú que presenta para configuración es el siguiente:

**Gráfico 4 :** Pasos de ingreso al menú de Configuraciones de la App Uninet Plus



**Fuente:** Elaboración Propia.

### c) Banco Solidario (app Sol)

El origen de Banco Sol se remonta a 1986 cuando comenzó a trabajar como una fundación. El 10 de febrero de 1992 se convirtió en el primer Banco de Microfinanzas comercial y regulado del mundo, con la misión de generar oportunidades para los empresarios y empresarias del sector de la microempresa.

Su gran mérito fue abrir las puertas del sistema financiero a sectores que estaban excluidos del financiamiento formal, mediante una ingeniería financiera crediticia que, a la fecha, es un referente a nivel mundial.

Desde entonces, BancoSol ha financiado más de 5 millones de microproyectos, contribuyendo al desarrollo económico y social de los empresarios y empresarias de la micro y pequeña empresa, y al progreso de Bolivia.

**Misión:** Transformamos vidas acompañando, de forma inclusiva, a quienes creen en un mejor futuro

**Visión:** Ser líder y referente mundial en inclusión financiera y digital, contribuyendo a la reducción de la pobreza y aportando al desarrollo sostenible

En 2016, BancoSol lanzó al mercado AppSol, la aplicación para dispositivos móviles que permite todo tipo de transacciones financieras desde cualquier lugar las 24 horas del día.(Los Tiempos, 2017)

Según su portal web, describe al servicio de banca móvil AppSol como:

*Es la aplicación diseñada para ayudarte en tu tránsito hacia la banca digital. Más fácil, rápida y segura. Al descargar appSol 3.0 en tu tablet o teléfono celular, tienes muchos de los servicios de una agencia bancaria en la palma de tu mano.*

De la misma manera que las anteriores ofrece los mismos servicios en cuanto a transacciones financieras.

Ahora bien, las opciones de configuración son las siguientes:

**Gráfico 5:** Pasos de ingreso al menú de Configuraciones de la appSol



Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, las tres aplicaciones de las entidades bancarias ha sido descrita con sus características propias actuales.

## CAPITULO II

### DIAGNÓSTICO

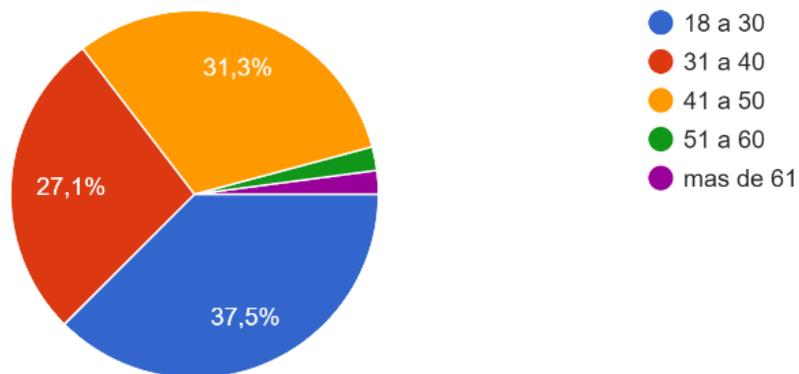
#### 2.1. Presentación y Análisis de Resultados

##### 2.1.1 Análisis e Interpretación de los Resultados de la Encuesta: Evaluación de Accesibilidad a Usuarios de Banca Móvil (Ver Encuesta en Anexo N.º 1)

Se ha elaborado una encuesta con 17 preguntas y distribuida mediante un enlace virtual a personas de diferentes edades. Por otra parte, la población muestra para este instrumento es de 48 encuestados.

**Pregunta N°1:** Tu rango de edad es:

**Gráfico 6:** Pregunta N.º 1 de la Encuesta

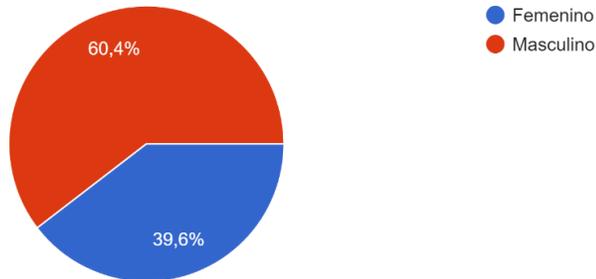


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 1:** El 37,5 % de los encuestados pertenecen al grupo de 18 a 30 años, seguido de 27,1 % que pertenece al grupo de 31 a 40 años, mientras que 31,3% al grupo de 41 a 50 años; siendo estos tres grupos los más significativos en cuanto a la edad.

**Pregunta N°2:** ¿Cuál es tu sexo?

**Gráfico 7:** Pregunta N.º 2 de la Encuesta

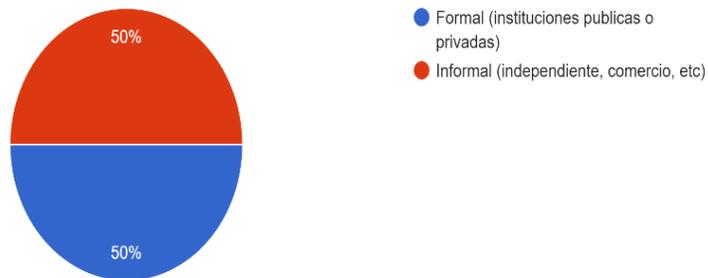


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 2:** El 60,4 de los encuestados son de genero masculino, mientras que el 39,6 son del genero femenino.

**Pregunta N°3:** Tu ocupación o fuente de ingresos es:

**Gráfico 8:** Pregunta N.º 3 de la Encuesta

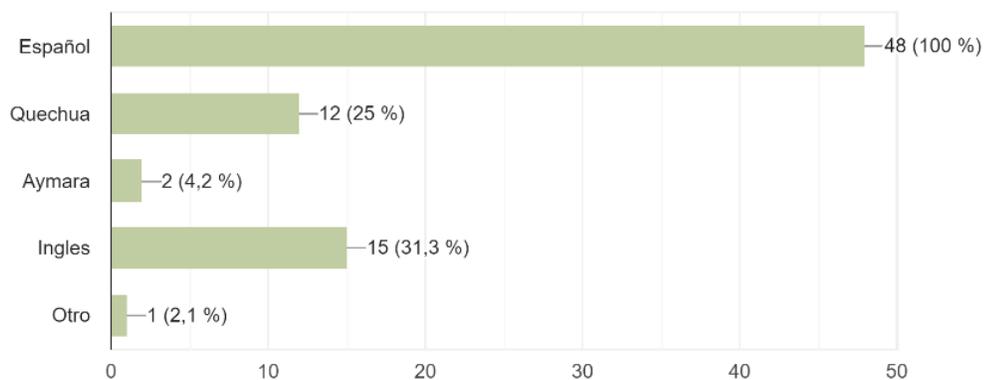


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 3:** El 50% de los encuestados pertenece al sector formal y la otra mitad al sector informal, indicando que hay un gran sector de los encuestados que pertenecen a actividades económicas informales como el comercio, sector que antes había estado aislado del uso de la tecnología.

**Pregunta N°4: ¿Que idiomas Hablas?**

**Gráfico 9: Pregunta N.º 4 de la Encuesta**

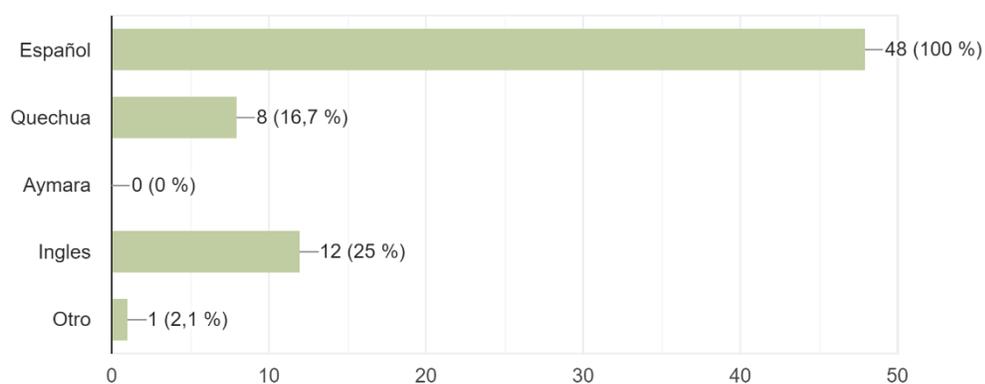


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 4:** En esta pregunta los encuestados tenían la opción a respuestas múltiples, lo cual refleja que el idioma Español en un 100% es hablado por los encuestados, seguido del idioma Ingles con un 31,3 % y finalmente no menos significativo el idioma Quechua con un 25%.

**Pregunta N°5: ¿Que idiomas escribes?**

**Gráfico 10: Pregunta N.º 5 de la Encuesta**

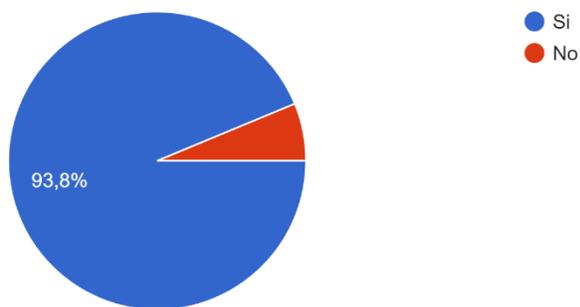


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 5:** En esta pregunta los encuestados tenían la opción a respuestas múltiples, lo cual refleja que el idioma Español en un 100% es hablado por los encuestados, seguido del idioma Inglés con un 25 % y finalmente no menos significativo el idioma Quechua con un 16,7%.

**Pregunta N°6:** ¿Utilizas el celular para realizar transacciones bancarias? Como ser; Pago de Servicios, pago de créditos, transferencias, pagos/cobros QR, etc.

Gráfico 11: Pregunta N.º 6 de la Encuesta

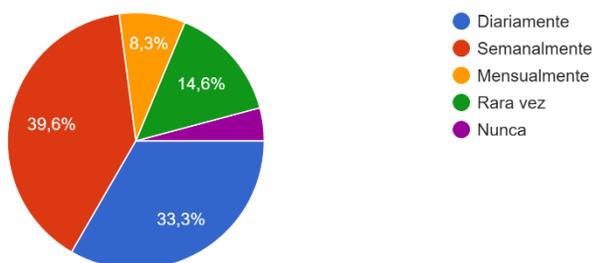


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 6:** El 93,8 % de los encuestados utiliza el celular para realizar transacciones bancarias, esto nos permite afirmar que casi en su totalidad se hace uso de una aplicación de banca móvil.

**Pregunta N°7:** ¿Con que frecuencia utilizas servicios de banca móvil?

Gráfico 12: Pregunta N.º 7 de la Encuesta

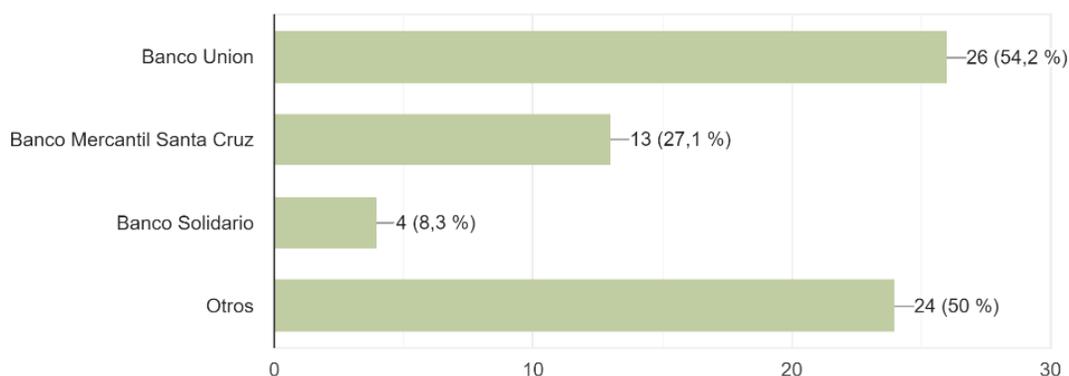


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 7:** El 39,6 de los encuestados hace uso del servicio de banca móvil con una frecuencia semanal, es decir por lo menos una vez a la semana, por otra parte el 33,3 % hace uso a diario de este servicio, esas dos son de uso frecuente.

**Pregunta N°8:** De que entidades bancarias hace uso del servicio de banca móvil (Puede seleccionar varios)

**Gráfico 13:** Pregunta N.º 8 de la Encuesta



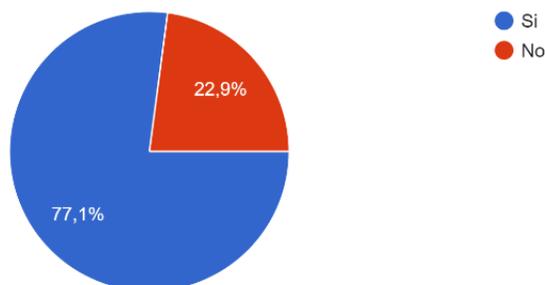
**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 8:** En la pregunta se limitó a 3 entidades bancarias objeto del presente estudio, dejando la opción “otros” para indicar que existen muchas más dentro del sistema bancario reconocido por la ASFI, pero claramente se observa que el 54,2 % hacen uso de la aplicación de banca móvil del Banco Unión, puede darse a causa de que es una entidad financiera del Estado, mediante la cual se pagan sueldos de empleados públicos, pagos a entidades gubernamentales y sobre todo porque tiene una gran presencia física de agencias a nivel nacional y sobre todo provincial, integrando a todo el territorio nacional.

Implícitamente revisando uno por uno el llenado de la encuesta permite la selección de varias opciones y que muchos de los encuestados hacen uso de más de 1 aplicación de banca móvil, es decir usan de diferentes entidades bancarias a la vez.

**Pregunta N°9:** ¿Usted se siente satisfecho con el servicio que ofrece la aplicación de Banca Móvil de su banco?

**Gráfico 14:** Pregunta N.º 9 de la Encuesta

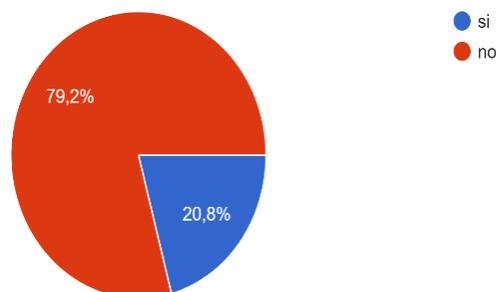


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 9:** El 77,1 % de los encuestados se siente satisfecho con el servicio que ofrece la Banca Móvil de su banco, pero un 22,9 % no se encuentra satisfecho y que habría alguna razón para esa insatisfacción.

**Pregunta N°10:** ¿Actualmente la aplicación de banca móvil que usas ofrece opciones de configuración de idioma? Ejm. Quechua, Aymara, Ingles, Etc.

**Gráfico 15:** Pregunta N.º 10 de la Encuesta



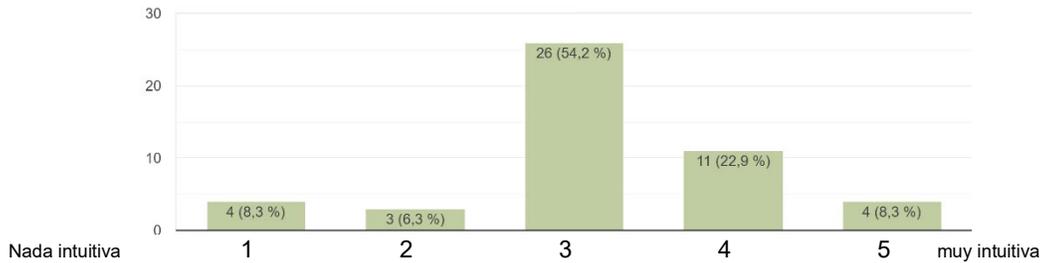
**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 10:** El 79,2 de los encuestados afirma que en su aplicación no ofrece opciones de configuración de idioma, pero un 20,8% indica que sí, lo cual causa una duda porque las aplicaciones que están siendo estudiadas en el presente trabajo no

tienen esa opción, cabe la posibilidad que los usuario de *Otros Bancos* de la pregunta N.º8 tengan esas opciones, pero que no son parte del alcance y estudio de este trabajo.

**Pregunta N°11:** Que tan intuitiva te parece la navegación en la aplicación

**Gráfico 16:** Pregunta N.º 11 de la Encuesta

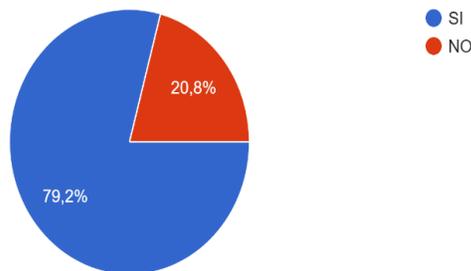


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 11:** El término intuitivo dentro del cuestionario se utilizó para analizar que tan comprensible era la navegación de su aplicación. El 54,2 % le parece intuitiva con una calificación de 3(nivel medio), es decir, que medianamente puede entender y aprender el uso de la aplicación, seguido de un 22,9% con una calificación de 4(intuitiva), sorprende que para el usuario la navegación de su aplicación no le resulta tan fácil.

**Pregunta N°12:** ¿Te sería útil configurar el IDIOMA de la aplicación y usar el de tu preferencia?

**Gráfico 17:** Pregunta N.º 12 de la Encuesta

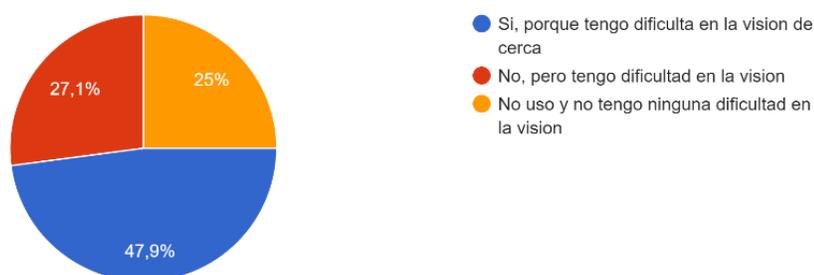


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 12:** El 79,2 % de los encuestados revela que sería de utilidad poder tener la opción de configuración de Idioma a uno de su preferencia.

**Pregunta N° 13:** Usas Lentes?

**Gráfico 18:** Pregunta N.º 13 de la Encuesta

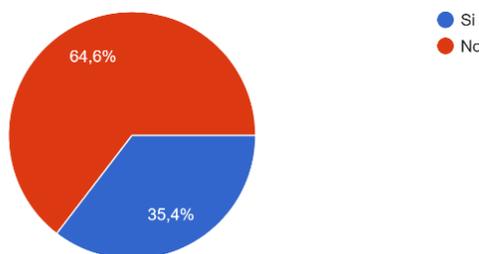


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 13:** El resultado indica que el 47,9 de los encuestados usa lentes porque tienen una dificultad en la visión, aunque el grado de dificultad no se ha consultado. Por otra parte el 27,1 % indica que No usa Lentes pero que si tiene una dificultad en la visión. Haciendo una suma de estos dos porcentajes nos da 75% de los encuestados tiene una dificultad en la visión, muy alto el porcentaje.

**Pregunta N°14:** ¿Has experimentado dificultades al utilizar la aplicación de banca móvil debido a problemas de la visión?

**Gráfico 19:** Pregunta N.º 14 de la Encuesta

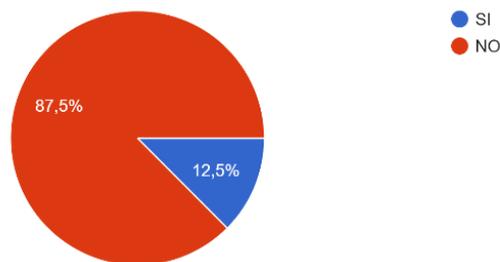


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 14:** El 64,9 % de los encuestados indica que tiene dificultades en el uso de su banca móvil debido a problemas con la visión. Mientras que el 35,4% indica que No tiene ningún problema.

**Pregunta N°15:** ¿Tienes Dificultades para distinguir colores en la aplicación de banca móvil debido al daltonismo?

**Gráfico 20:** Pregunta N.º 15 de la Encuesta

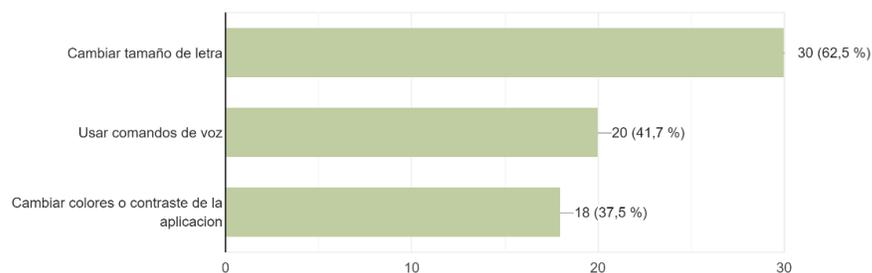


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 15:** Al contrario de las otras preguntas, se hace énfasis en la presente por el porcentaje de 12,5% que respondió SI que tiene una dificultad para distinguir los colores debido a la dificultad de daltonismo, dando a entender que existe un conocimiento y padecimiento sobre esto.

**Pregunta N° 16:** Que características crees que debería tener una aplicación para ser mas accesible para personas con dificultades visuales?

**Gráfico 21:** Pregunta N.º 16 de la Encuesta



**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación 16:** El 62,5% de los usuarios sugiere que “Cambiar el tamaño de letra” es importante para que la aplicación de banca móvil sea más accesible, un 37,5 % ve como una mejora en la accesibilidad el “cambio de colores o contraste”.

**Pregunta N°17:** ¿Alguna sugerencia para mejorar la accesibilidad a usuarios con deficiencia visual, daltonismo y los que hablan diferentes idiomas? Nos ayudaría muchísimo.

- ❖ Letras y números grandes
- ❖ Comandos de voz
- ❖ Velocidad
- ❖ Ampliar más necesidades
- ❖ Gammas de colores
- ❖ Más didáctico, más intuitivo, leyendas claras y entendibles
- ❖ Varios idiomas
- ❖ Accesibilidad a usuarios ciegos y sordos
- ❖ Ninguna

**Interpretación 17:** Esta pregunta da un espacio para sugerencias de los usuarios, referida al tema, se ha resumido y agrupado esas opiniones en el listado de arriba, sin embargo, según muestra las opiniones, muchas de ellas se refieren a otras preocupaciones no referidas al tema.

**Preconclusiones de la Encuesta:** Los resultados permite concluir los siguientes aspectos:

- Es evidente que las aplicaciones de banca móvil ofrecida por las entidades bancarias son de gran utilidad y uso frecuente de los usuarios, así también da a entender que son de fácil manejo para el desarrollo de sus operaciones, es decir que la satisfacción del usuario para el desarrollo de sus transacciones, por lo tanto, la experiencia de usuario ha logrado su objetivo.
- La demanda en el uso de la aplicación para el sector informal: comerciantes, trabajadores independientes, etc. son de uso constante para el desarrollo de sus

actividades, corroborando que llega a usarse tanto en ciudad como en áreas rurales de nuestro país.

- Al ser una herramienta usada por sectores informales de nuestra sociedad se puede concluir que el idioma y configuración del mismo es importante para cubrir a estos usuarios que hablan otros idiomas.
- Muchos de los usuarios tienen dificultades en la visión, si bien no interfiere con el desarrollo de sus transacciones al usar la aplicación, sugieren que pueda configurarse el tamaño de la letra y contraste de la aplicación.
- La aplicación del Banco Unión es una de las más utilizadas dentro de las aplicaciones analizadas, sin embargo, al ser una entidad con participación del Estado debe velar por que su aplicación vaya enmarcada dentro de las políticas gubernamentales, y normativa vigente para que brinde accesibilidad real a todos sus usuarios.
- Sorprende la estadística generada referente al Daltonismo, algo no esperado, pero que demuestra que existen personas con esta afección en nuestro país y que no están siendo atendidas.

En resumen, la encuesta proporcionó información valiosa sobre el uso de aplicaciones de banca móvil y destaca la necesidad de mejorar la accesibilidad y la inclusión para usuarios con diversas necesidades, desde dificultades visuales hasta barreras en el idioma. Estos hallazgos pueden ser útiles para mejorar la experiencia del usuario y garantizar la accesibilidad para todos.

### **2.1.2 Análisis e Interpretación de los Resultados de cuadros comparativos**

- a) **Cuadro Comparativo del Menú de Configuración:** Describe en resumen las características de cada aplicación móvil en lo que respecta al Menú de Configuración, comparadas entre sí.

**Tabla 1:** Menú configuración de las aplicaciones de Banca Móvil

	<b>BMSC Móvil</b>	<b>UNImovil Plus</b>	<b>AppSol</b>
Ingreso por Huella Digital	SI	NO	SI
Ingreso por Biometría Facial	NO	SI	NO
Cuenta con Menú de Configuraciones	SI	SI	SI
Menú configuración: permite cambiar datos personales y personalizar el usuario	NO	SI	NO
Menu configuración: Permite cambiar usuario y contraseña	NO	SI	SI
Menu configuración: Permite cambiar el Tamaño de Letra	NO	NO	NO
Menu Configuración: Permite configurar el Idioma	NO	NO	NO
Menu Configuración: Permite cambiar el contraste o Color	NO	NO	NO

**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación inc. a):** Las 3 aplicaciones de banca móvil de manera general no ofrecen ningún tipo de personalización para las preferencias del usuario en cuanto al “tamaño de Letra”, “configuración de Idioma” o “cambio de contraste o color”, siendo mínima las opciones de configuración en cuanto a cambio de datos de usuario o contraseña. Por otra parte, BMSC Móvil y AppSol facilitan el acceso a su aplicación mediante la Huella Digital y no así el Uninet Plus, sin embargo, este último es el único que ofrece acceso mediante Biometría Facial que es una novedad y fortaleza a la vez, demostrando un avance en la accesibilidad.

b) **Cuadro comparativo del estudio del contenido descrito en la Plataforma Play Store de cada aplicación de Banca Móvil objeto de estudio:** En la Plataforma de distribución digital Play Store se encuentra disponible las tres aplicaciones de banca

móvil que son objeto de estudio y que pueden ser descargadas, pero así también se encuentra criterios que ayuda a evaluar la accesibilidad y la satisfacción de usuario.

**Tabla 2:** Cuadro Comparativo de las aplicaciones de Banca Movil en Play Store

<b>Nombre App</b>	<b>Características</b>	<b>Calificación Estrellas</b>	<b>Resumen de Comentarios Negativos de usuarios:</b>
BMSC Móvil	Versión 5.1.7 Fecha de Lanzamiento: 11/sep/2015 Actualización 28/ene/24 Descargas: mas de 500,000 SO requerido: Android 8 y versiones posteriores	2,7 de 5	La aplicación es muy lenta para el inicio de sesión y en el desarrollo de las transacciones.
Unimovil Plus	Version 1.7.9 Fecha de Lanzamiento: 20/abr/2018 Actualizacion 4/abr/24 Descargas: mas de 1,000,000 SO requerido: Android 5 y versiones posteriores	2,1 de 5	Aplicación no funciona en diferentes modelos de dispositivos móviles. Insisten en la habilitación del ingreso mediante Huella Digital. Problemas en el inicio de sesión por escritura errónea del usuario y contraseña
App Sol	Version 3.4.5 Fecha de Lanzamiento: 12/sep/2018 Actualizacion 21/mar/24 Descargas: mas de 500,000 SO requerido: Android 6 y versiones posteriores	3,7 de 5	Se critica la aplicación, pero no se especifica con claridad los errores o fallas de la misma

**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación inc. b):** En Play Store se puede encontrar las aplicaciones de banca móvil para descargar en nuestro dispositivo móvil, razón por la cual se revisó por ser un centro de información más directo de la app de banca móvil. Mediante esto se concluye:

Las tres aplicaciones están en constante actualización seguramente buscando mejorar sus servicios ofertados, llama la atención la baja calificación que se le da a cada aplicación una vez experimentado su uso, surgiendo un sinnúmero de quejas por diversos factores que son referentes a la usabilidad y experiencia de usuario.

No se ha observado ningún comentario relacionado al tema de análisis, salvo algunos que indican que en la app Unimovil Plus se tiene dificultades en el acceso de usuario y contraseña de forma repetida por los usuarios y que podría ser debido al tamaño de los espacios para escribir el usuario y contraseña, que a simple vista son en realidad muy pequeños.

A pesar de las muchas quejas de usuarios en el Play Store sobre la app Unimovil Plus, las descargas de la aplicación son el doble de las otras dos analizadas, reforzando nuevamente que esta entidad bancaria y su aplicación es de las más demandadas en el territorio nacional.

Hay que resaltar la buena calificación y las pocas quejas generadas de los usuarios de AppSol.

## **2.2. Conclusiones Generales del Diagnostico**

En conclusión, los resultados de la encuesta, el análisis de las opciones de configuración en las aplicaciones y los comentarios de la plataforma digital de Play Store, muestra la importancia de mejorar la accesibilidad y la experiencia del usuario en las aplicaciones de banca móvil. Se destaca la necesidad de ajustar aspectos como el tamaño de letra, la configuración del idioma y el contraste, así como la implementación de características innovadoras como ejemplo la biometría facial para mejorar la accesibilidad. Además, se evidencia la importancia de seguir trabajando en la calidad del servicio ofrecido, considerando las opiniones y quejas de los usuarios para continuar mejorando y satisfacer las necesidades de los usuarios.

## **2.3. Propuesta**

Como contribución a este análisis se ha diseñado en bajo nivel una serie de interfaces aplicando un menú de personalización de Color, Tamaño de letra e Idioma en el espacio

designado a Configuraciones de la Aplicación de Banca Móvil, en este caso solo del Banco Mercantil Santa Cruz. Se ha conservado la paleta de colores, por ser propios de la identidad empresarial del Banco Mercantil Santa Cruz.

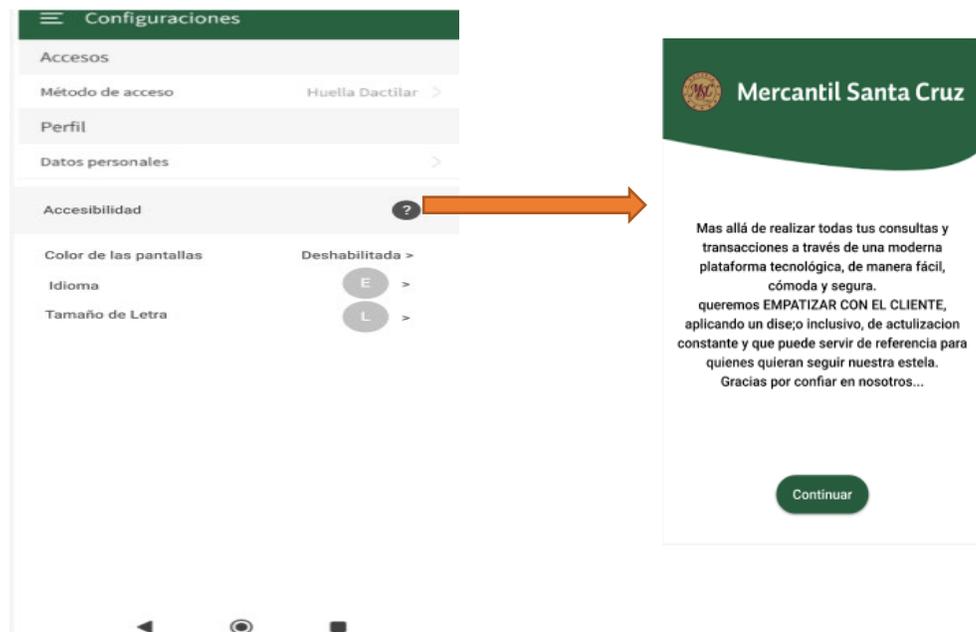
### Propuesta Bajo Nivel, desarrollado en Figma

**Interfaz Menú Configuración:** La interfaz es la presentación de un enfoque de inclusión y accesibilidad en la cual el usuario puede personalizar sus preferencias para tener una mejor experiencia en el uso de la aplicación. Es importante mencionar que no se ha rediseñado el formato del menú de configuración del banco, se conserva el diseño actual.

Se ha adicionado la opción denominada “Accesibilidad” con tres alternativas a elección: a) Color de las pantallas, b) Idioma, c) Tamaño de Letra.

Para comunicar a los usuarios se ha colocado un carácter de interrogación que anuncia brevemente la intención de la entidad financiera. Al tratarse de una propuesta simplemente, se puede agregar el mismo carácter de interrogación en una de las iteraciones del diseño UX que permita familiarizarse con los objetivos de esa opción seleccionada.

**Gráfico 22:** Interfaz Configuración



**Fuente:** Diseño Figma, Elaboración propia

**Interfaz Color de las pantallas:** Denominado ESPACIO DE COLOR, el cual personaliza el esquema de colores de la aplicación para que se adapte mejor a las preferencias visuales, mas centrado en los usuarios con la afección de Daltonismo.

**Gráfico 23 :** Interfaz Espacio de Color



**Fuente:** Diseño Figma, Elaboración propia

*"Color de las Pantallas: Personaliza el esquema de colores de la aplicación para que se adapte mejor a tus preferencias visuales"*

**Interfaz Idioma:** Presenta un listado de idiomas a elegir, misma cambiara todo el contenido de la aplicación, permitiendo una navegación más natural y cómoda. Cabe hacer notar que el cambio de idioma debe cambiar para toda la aplicación.

**Gráfico 24:** Interfaz Idioma

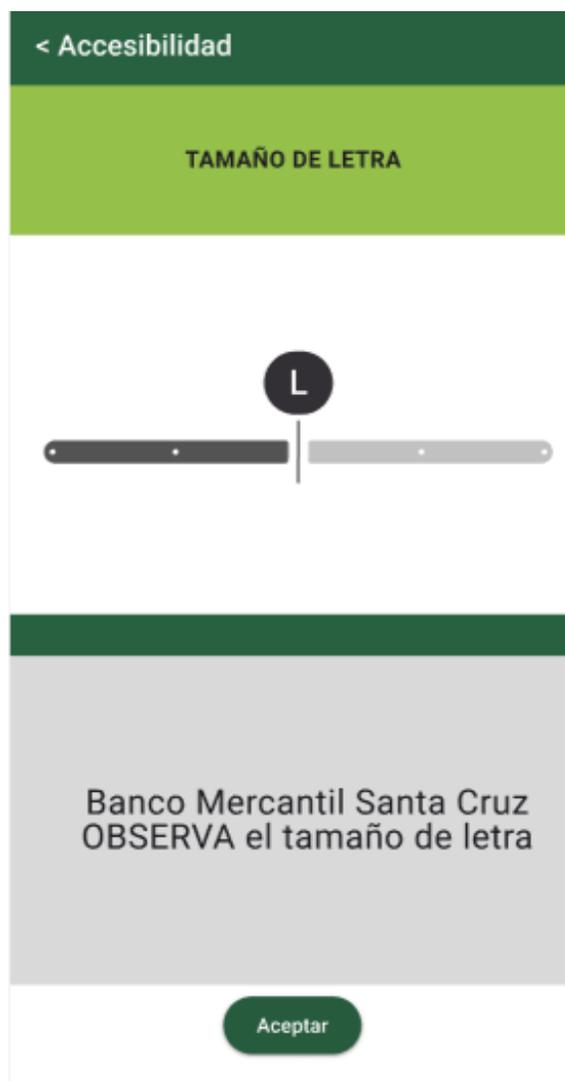


**Fuente:** Diseño Figma, Elaboración propia

*“Idioma: ¡Habla tu idioma! Ahora puedes seleccionar el idioma en el que prefieras interactuar con la aplicación, para una experiencia más natural y cómoda.”*

**Interfaz Tamaño de Letra:** Ajusta el tamaño de letra (S-M-L-XL-XXL) para una lectura más fácil y más cómoda, adaptando la aplicación a las necesidades visuales del usuario

**Gráfico 25:** Interfaz tamaño de letra



**Fuente:** Diseño Figma, Elaboración propia

*"Tamaño de Letra: ¿Letras más grandes? ¿Más pequeñas? Tú decides. Ajusta el tamaño de la letra para una lectura más fácil y cómoda, adaptada a tus necesidades visuales."*

## **CONCLUSIONES**

Después de un análisis del diseño UX de las aplicaciones de banca móvil del Banco Mercantil Santa Cruz, Banco Unión y Banco Sol, se puede concluir que ninguna de ellas satisface adecuadamente las necesidades de accesibilidad e inclusión para usuarios con deficiencia visual y barreras lingüísticas.

En términos de deficiencia visual, ninguna de las aplicaciones ofrece opciones de accesibilidad como ajustes de tamaño de letra o configuraciones de contraste que puedan facilitar la navegación y el uso para personas con problemas de visión. Además, tampoco se ha implementado opciones para usuarios con daltonismo, lo que podría dificultar la interpretación de ciertos elementos visuales en la interfaz de la aplicación.

En cuanto a la configuración de idioma, parece que las aplicaciones tampoco han abordado adecuadamente las necesidades de los usuarios que hablan diferentes idiomas. La falta de opciones para cambiar el idioma podría excluir a usuarios que no hablan el idioma predeterminado de la aplicación.

En resumen, el diseño UX de las aplicaciones de banca móvil de estas entidades bancarias carece de atención suficiente a la accesibilidad para usuarios con deficiencia visual y barreras lingüísticas. Mejorar la accesibilidad en estos aspectos es crucial para garantizar una experiencia inclusiva y equitativa para todos los usuarios.

## RECOMENDACIONES

En base a los hallazgos, presento algunas recomendaciones para mejorar el diseño UX de las aplicaciones de banca móvil:

**Implementar opciones de accesibilidad:** Permitir ajustar el tamaño de letra de la aplicación y configuraciones de contraste para usuarios con deficiencia visual facilitará la navegación y el uso de la aplicación para este grupo significativo de usuarios.

**Considerar el daltonismo:** Aunque pareciera un porcentaje reducido de la población según el resultado del instrumento de la encuesta, incluir mejoras en las aplicaciones para este tipo de usuarios puede no ser tan importante y urgente de atender, pero sin embargo, si alguna entidad financiera desea mejorar su aplicación lo puede realizar mediante la selección de colores que sean distinguibles para aquellos con dificultades para percibir ciertos tonos.

**Ampliar las opciones de idioma:** Proporcionar una gama más amplia de idiomas para que los usuarios puedan seleccionar aquel con el que se sientan más cómodos y garantizará que la aplicación sea accesible para una audiencia más diversa, generando un escenario de inclusión.

Al implementar estas recomendaciones, las entidades bancarias pueden mejorar significativamente el diseño UX de sus aplicaciones de banca móvil, haciéndolas más inclusivas y accesibles para todos los usuarios. Esto no solo mejorará la experiencia del usuario, sino que también reflejará el compromiso de las entidades con la accesibilidad e inclusión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero - ASFI Editorial (2013). La banca móvil como instrumento de inclusión financiera. [Archivo PDF]. [https://www.asfi.gob.bo/images/INT\\_FINANCIERA/DOCS/Publicaciones/Editoriales/2013/Editorial\\_042013.pdf](https://www.asfi.gob.bo/images/INT_FINANCIERA/DOCS/Publicaciones/Editoriales/2013/Editorial_042013.pdf)

Sabino, C. (1992). El proceso de investigación (p. 44). Panapo. [Archivo PDF]. [https://paginas.ufm.edu/sabino/ingles/book/proceso\\_investigacion.pdf](https://paginas.ufm.edu/sabino/ingles/book/proceso_investigacion.pdf)

Sergio S. B., Eduardo C. Z.. Modelo de Arquitectura de Software para un Prototipo de Aplicación Móvil Integrado con Realidad Aumentada Basado en Servicios de Localización. (2014).[Archivo PDF]. [https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/3351/2014\\_Articulo\\_Sergio\\_Suarez\\_Barajas.pdf?sequence=2](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/3351/2014_Articulo_Sergio_Suarez_Barajas.pdf?sequence=2)

W3C. Consorcio World Wide Web <https://www.w3.org/>

W3C, Introducción a la comprensión de las WCAG 2.0 <https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/intro.html#introduction-fourprincs-head>

W3C, Accesibilidad móvil: cómo se aplican las WCAG 2.0 y otras directrices del W3C /WAI a los dispositivos móviles <https://www.w3.org/TR/mobile-accessibility-mapping/>

ISO 9241-210, Ergonomics of human-system interaction. <https://www.iso.org/standard/77520.html>

Alejandro Tellez, 2023, La Importancia del UX (Experiencia de Usuario) en el Diseño Digital. <https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-del-ux-experiencia-de-usuario-en-el-dise%C3%B1o-tellez>

UX en Español (2023) ¿Cuáles son las metodologías más comunes de UX/UI? <https://uxenespanol.com/articulo/ux>

Organización Mundial de la Salud - OMS ( 2020) Informe Mundial sobre la Vision. . [Archivo PDF]. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241516570>

Agencia Boliviana de Información, 2021. En Bolivia existen más de 120.000 personas ciegas y más de 300.000 que sufren baja visión.  
<https://abi.bo/index.php/component/content/article/37-notas/noticias/sociedad/13689-En-Bolivia-existen-m%C3%A1s-de-120.000-personas-ciegas-y-m%C3%A1s-de-300.000-que-sufren-baja-visi%C3%B3n?Itemid=101>

American Academy of Ophthalmology, (2022) ¿Que es el Daltonismo?  
<https://www.aaopt.org/salud-ocular/enfermedades/daltonismo>

Ley N° 070 Ley de Educación - Avelino Siñani (20 de Diciembre de 2010).

Grupo Nueva Economía, (2022), Banco Mercantil Santa Cruz, una entidad financiera comprometida con el país <https://nuevaeconomia.com.bo/nota.php?url=Banco-Mercantil-Santa-Cruz,-una-entidad-financiera-comprometida-con-el-pa%C3%ADs-2022-04-04>

Bolivia emprende, (2014), Banco Unión estrena Unimovil para smartphones  
<https://boliviaemprende.com/noticias/banco-union-estrena-unimovil-para-smartphones>

Los Tiempos, (2014), BancoSol, 25 años del pionero mundial de microfinanzas  
<https://www.lostiempos.com/actualidad/economia/20170816/bancosol-25-anos-del-pionero-mundial-microfinanzas>

## ANEXOS

### **Anexo N°1:** Encuesta de Evaluación de Accesibilidad a Usuarios de Banca Móvil

#### **Pregunta N°1:** Tu rango de edad es:

- 18 a 30
- 31 a 40
- 41 a 50
- 51 a 60
- Mas de 61

#### **Pregunta N°2:** ¿Cuál es tu sexo?

- Femenino
- Masculino

#### **Pregunta N°3:** Tu ocupación o fuente de ingresos es:

- Formal (Instituciones públicas o privadas)
- Informal (independiente, comercio, etc.)

#### **Pregunta N°4:** ¿Que idiomas Hablas?

- Español
- Quechua
- Aymara
- Ingles
- Otro

**Pregunta N°5: ¿Que idiomas escribes?**

- Español
- Quechua
- Aymara
- Ingles
- Otro

**Pregunta N°6: ¿Utilizas el celular para realizar transacciones bancarias? Como ser; Pago de Servicios, pago de créditos, transferencias, pagos/cobros QR, etc.**

- SI
- NO

**Pregunta N°7: ¿Con que frecuencia utilizas servicios de banca móvil?**

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- Rara Vez
- Nunca

**Pregunta N°8: De que entidades bancarias hace uso del servicio de banca móvil (Puede seleccionar varios)**

- Banco Unión
- Banco Mercantil Santa Cruz
- Banco Solidario
- Otros

**Pregunta N°9: ¿Usted se siente satisfecho con el servicio que ofrece la aplicación de Banca Móvil de su banco?**

- SI
- NO

**Pregunta N°10: ¿Actualmente la aplicación de banca móvil que usas ofrece opciones de configuración de idioma? Ejm. Quechua, Aymara, Ingles, Etc.**

- SI
- NO

**Pregunta N°11: Que tan intuitiva te parece la navegación en la aplicación**

Nada intuitiva    1    2    3    4    5 muy intuitiva

**Pregunta N°12: ¿Te sería útil configurar el IDIOMA de la aplicación y usar el de tu preferencia?**

- SI
- NO

**Pregunta N° 13: Usas Lentes?**

- Si, Porque tengo dificultad en la visión de cerca
- No, pero tengo dificultad en la visión
- No uso y no tengo ninguna dificultad en la visión

**Pregunta N°14: ¿Has experimentado dificultades al utilizar la aplicación de banca móvil debido a problemas de la visión?**

- SI
- NO

**Pregunta N°15: ¿Tienes Dificultades para distinguir colores en la aplicación de banca móvil debido al daltonismo?**

- c) SI
- d) NO

**Pregunta N° 16: Que características crees que debería tener una aplicación para ser mas accesible para personas con dificultades visuales?**

- Cambio tamaño de letra
- Usar comandos de voz
- Cambiar colores o contraste de la aplicación

**Pregunta N°17: ¿Alguna sugerencia para mejorar la accesibilidad a usuarios con deficiencia visual, daltonismo y los que hablan diferentes idiomas? Nos ayudaría muchísimo.**

.....  
.....  
.....