ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA TOULOUSE LAUTREC

La relación entre la usabilidad de dispositivos móviles y los adultos mayores

Tesis para obtener el título profesional Licenciado en Diseño de Producto e Innovación Tecnológica

AUTORES:
Daniela Sofía Campaña Rosas
(ORCID: 0000-0001-9208-0682)

Jorge Luis Mosto Rojas
(ORCID: 0000-0003-0274-4647)

Asesor
Jean Luis Arana Alencastre
(ORCID: 0000-0003-0910-7106)

Lima-Perú
2022

3424 - Tesis - Campaña y Mosto.docx

Pedido 15.10

Pedido 15.10

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:513429607

Fecha de entrega
15 oct 2025, 8:11 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
29 oct 2025, 10:39 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
3424 - Tesis - Campaña y Mosto.docx

Tamaño del archivo
324.6 KB

38 páginas

8687 palabras

45.846 caracteres

22% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado

Exclusiones

- N.º de fuente excluida

Fuentes principales

18% Fuentes de Internet
8% Publicaciones
15% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Tabla de contenido

Lista de Tablas 2

Lista de Figuras 3

Resumen 4

Abstract 5

Capítulo I: El Problema 6

Planteamiento del Problema 6

Preguntas de investigación 8

1.2.1. Pregunta General 8

1.2.2. Preguntas Específicas 8

Objetivos de Investigación 8

1.3.1 Objetivo General 8

1.3.2 Objetivos Específicos 8

Capítulo II: Marco Teórico 8

2.1. Mapa de Literatura 9

2.2. Antecedentes de Investigación 9

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica 13

Capítulo III: Metodología 15

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo 15

3.2. Diseño de Investigación 15

3.3. Operacionalización de Variables 16

3.4. Consentimiento Informado 16

3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos 16

Capítulo IV: Resultados 18

4.1. Análisis de Resultados 18

4.2. Discusión de Resultados 25

4.3. Recomendaciones 27

Referencias 29

Anexos 33

Lista de Tablas

Tabla 1. Género de los participantes de ambas encuestas 18

Tabla 2. Edad de los participantes de ambas encuestas 19

Tabla 3. Las funciones de los dispositivos móviles que utilizan los participantes de las encuestas 19

Tabla 4. Razones por las que consideran un dispositivo móvil moderno difícil de usar 23

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de literatura 9

Figura 2. Opiniones acerca de la forma de navegar un dispositivo móvil 20

Figura 3. Importancia de un tutorial en un dispositivo móvil 23

Figura 4. Influencia del aprendizaje de uso del dispositivo móvil en los adultos mayores..... 24

Resumen

Este estudio de caso tiene como objetivo analizar la relación entre los adultos mayores y la usabilidad de los dispositivos móviles y así, poder definir los aspectos de diseño que tiene que tener una interfaz gráfica dirigida a ellos. La metodología utilizada fue el estudio de caso con un enfoque cuantitativo, el tipo de muestra fue muestreo probabilístico aleatorio y se trató de 66 adultos mayores (48 mujeres y 18 hombres) residentes en Lima Metropolitana. Se aplicó una encuesta virtual de 24 preguntas por medio de Google Forms para medir los indicadores presentados. En los resultados se encontró que el 33% de los participantes opina que los dispositivos móviles actuales no están diseñados para adultos mayores. También, 37 participantes opinaron que algunas de las razones por las cuáles es difícil utilizar y adaptarse a los dispositivos móviles modernos es porque tienen muchas funciones las cuales no usan y porque son muchos pasos para lograr hacer lo que quieren. Un 62% de participantes indicó que se pueden mejorar ciertos aspectos de la forma de navegar un dispositivo móvil (tamaño del texto, botones, funciones, gestos, etc.), por otro lado, el 55% de los participantes tiene problemas al comprender los elementos visuales (botones, texto, forma, íconos, etc.) de su dispositivo móvil y el 85% de participantes señaló que a veces tienen que llamar a un familiar o conocido por ayuda cuando tienen problemas al usar su dispositivo móvil. En síntesis, para resolver los problemas de usabilidad que afrontan los adultos mayores, la interfaz de un dispositivo móvil tiene que tener sólo las funciones necesarias, elementos visuales correctos (botones, íconos, imágenes, pantallas, entre otros.), tamaño de texto adecuado y navegación sencilla para que sea intuitiva de usar y permita que los adultos mayores se adapten a las nuevas tecnologías.

Palabras clave: dispositivos móviles, adultos mayores, interfaz gráfica, usabilidad

Abstract

This case study aims to analyze the relationship between older adults and the usability of mobile devices and thus be able to define the design aspects that a graphical interface aimed at older adults must have. The methodology used was the case study with a quantitative approach and the sample was 66 older adults living in Metropolitan Lima. A virtual survey of 24 questions was applied through Google Forms to measure the indicators presented. The results found that 33% of the participants believe that current cell phones are not designed for older adults. Also, 37 participants thought that it is difficult to use and adapt to modern mobile devices because they have many functions that they do not use and because there are many steps to achieve what they want. 62% of the participants indicated that certain aspects of navigating a mobile device could be improved (text size, buttons, functions, gestures, etc.). On the other hand, 55% of the participants have problems understanding the visual elements (buttons, text, formal, icons, etc.) of their mobile device and 85% of participants noted that they sometimes have to call a family member or acquaintance for help when they have problems using their mobile device. In summary, to solve the usability problems faced by older adults, the interface of a mobile device must have only the necessary functions, correct visual elements (buttons, icons, images, screens, among others), adequate text size, and simple navigation to make it intuitive to use and allow older adults to adapt to new technologies.

Keywords: mobile devices, older adults, graphic interface, usability

Capítulo I: El Problema

Este capítulo incluye el planteamiento del problema, las preguntas de investigación y los objetivos de investigación.

1.1. Planteamiento del Problema

En el Perú, el 'adulto mayor' es aquella persona cuya edad es mayor o igual a 60 años y en el censo nacional de población y vivienda del 2017, la población de adultos mayores aumentó en medio millón de personas, llegando a casi 2,5 millones (Flores, 2020). Hoy en día, los 'baby boomers' son personas que enfrentan los nuevos desafíos del aprendizaje tecnológico a pesar de que a muchos de ellos les permite desarrollar sus habilidades al máximo rendimiento. Según Acosta (2017), las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son parte importante en el desarrollo de las naciones y la ciudadanía porque permiten la comunicación entre personas y además, son la base de nuevos conocimientos. Los adultos mayores consideran involucrarse en las nuevas tecnologías por diversas razones, como la comunicación, las oportunidades laborales, entretenimiento, salud, entre otras. Aprender a manejarlas les permite acceder a nuevas oportunidades en un mundo que está en constante desarrollo tecnológico (Moreno A. y Parra M, 2016).

En la actualidad, debido a un aumento en el promedio de esperanza de vida, surgen necesidades y demandas por los adultos mayores, algunas como la salud, la educación, una tecnología útil, funcional, manejable y significativa, con la finalidad de lograr una mayor calidad de vida. (Lozoya, et al., 2022). Narcizo (2021) afirma que el uso tecnológico en los adultos mayores es de gran importancia debido a que pueden mantener su independencia al utilizar los medios tecnológicos para realizar diversas actividades como las compras, hacer pagos de servicios, agendar citas online, etc. Esto impacta de manera positiva en el bienestar del adulto mayor, tanto social y económicamente. Así mismo, Moreno y Parra (2016) mencionan que la tecnología permite al adulto mayor superar el miedo a la soledad y el

aislamiento al aumentar su posibilidad de interactuar y de brindarle autonomía personal y social; también, se fomentan las relaciones entre generaciones, pues descubren intereses comunes con familiares jóvenes, y así pueden pasar más tiempo con ellos.

Se sabe que la población de adultos mayores ha sufrido una gran exclusión en el acceso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), lo que ha provocado problemas de alfabetización digital, así mismo, la falta de experiencia limita el desarrollo de habilidades o de conocimientos, dejando vulnerable a esta población (Lozoya, et al., 2022). Si bien los adultos mayores tienen interés en acercarse a la tecnología debido a la necesidad de comunicación o entretenimiento, es notorio el problema de aprendizaje en el manejo de los dispositivos tecnológicos, esto es porque ellos no crecieron o vivieron gran parte de su vida con los mismos (Moreno A. y Parra M, 2016).

Lozoya et al. (2022) indican que las TICs pueden brindar solución a las necesidades de los adultos mayores porque contribuyen a su inclusión digital por medio de distintos dispositivos que les brindan acceso a Internet y varias aplicaciones, como las redes sociales, que les ayudan a mejorar su comunicación y participación social. Por otro lado, el uso de las TICs en el adulto mayor permite que desarrollen competencias digitales y a la vez fortalecer sus habilidades digitales, estas benefician al adulto mayor en mejorar sus capacidades cognitivas, su autonomía personal, la salud, entre otro y además, los mantiene en contacto con otras personas de su alrededor (Amasifuén V. R., et al., 2019).

Finalmente, está demostrado que los desafíos que enfrentan los adultos mayores al usar dispositivos inteligentes pueden limitar el desarrollo de habilidades o de conocimientos (Lozoya, et al., 2022); sin embargo, aprender a afrontar estos desafíos y manejar estas tecnologías les brindaría autonomía y un impacto positivo social y económicamente (Moreno A. y Parra M, 2016), (Narcizo, 2021); entonces, se concluye que el estudio del problema es viable para el desarrollo esta investigación.

1.2. Preguntas de investigación

1.2.1. Pregunta General

¿Cómo diseñar la interfaz de un dispositivo móvil que resuelva los problemas de usabilidad que afrontan los adultos mayores en Lima Metropolitana en el año 2022?

1.2.2. Preguntas Específicas

a) ¿Cómo diseñar la interfaz de un dispositivo móvil que resuelva el problema de intuición que afrontan los adultos mayores en Lima Metropolitana en el año 2022?

b) ¿Cómo diseñar la interfaz de un dispositivo móvil que resuelva el problema de adaptabilidad que afrontan los adultos mayores en Lima Metropolitana en el año 2022?

1.3. Objetivos de Investigación

1.3.1 Objetivo General

Definir los aspectos de diseño que debe tener la interfaz de un dispositivo móvil dirigida a adultos mayores para resolver los problemas de usabilidad que afrontan los adultos mayores.

1.3.2 Objetivos Específicos

a) Definir los aspectos de diseño intuitivo que debe tener la interfaz de un dispositivo móvil dirigida a adultos mayores.

b) Definir el nivel de adaptabilidad que tienen los adultos mayores con la interfaz de un dispositivo móvil.

Capítulo II: Marco Teórico

Este capítulo incluye el mapa de literatura, los antecedentes de investigación y el desarrollo de la perspectiva teórica.

2.1. Mapa de Literatura

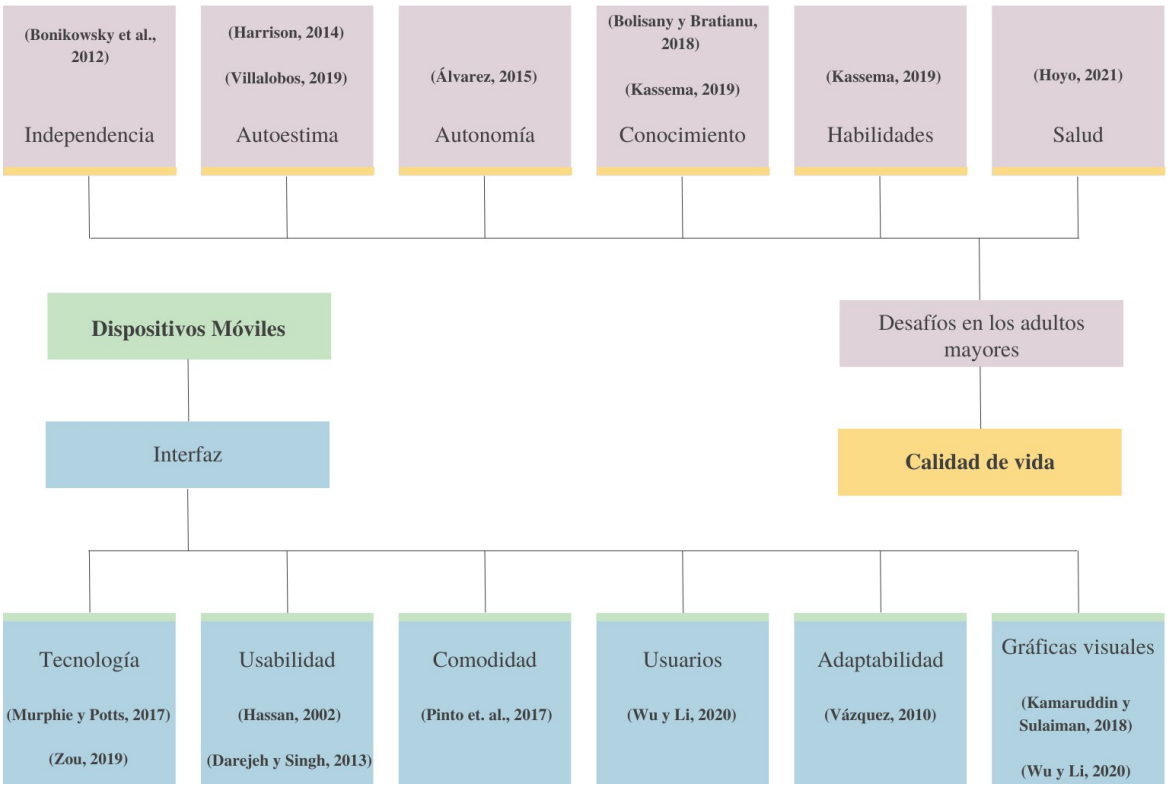


Figura 1. Mapa de literatura

2.2. Antecedentes de Investigación

El estudio "Patrones de diseño para mejorar la accesibilidad y uso de aplicaciones sociales para adultos mayores" de Luna-García et al., (2015) tiene como objetivo proponer una colección no exhaustiva de 36 patrones para el diseño de interacciones en aplicaciones sociales para adultos mayores. La propuesta representa un punto de partida confiable para facilitar, a diseñadores/desarrolladores, la integración de usabilidad en las interfaces de estas tecnologías con el fin de fomentar su aceptación, uso y adopción entre los adultos mayores. La muestra consistió en 65 adultos mayores (54 mujeres y 11 hombres) y el diseño de

investigación empleado fue observacional - descriptivo. Se realizó un estudio de usabilidad con la técnica «evaluación heurística» (comúnmente utilizada en interacción hombre-máquina para obtener la percepción de los usuarios sobre un diseño particular). El trabajo se llevó a cabo desde dos perspectivas: el punto de vista de expertos técnicos y la percepción de un grupo social de adultos mayores. Los resultados reflejaron que los patrones propuestos propician la creación de interfaces bien diseñadas capaces de ofrecer una mejor experiencia de uso y promueven un impacto positivo en la calidad de vida de los adultos mayores. Esta investigación es útil ya que nos da a conocer las ventajas y desventajas del uso de interfaces digitales en los adultos mayores.

La investigación "Adultos mayores y juegos educativos digitales. ¿Qué consideraciones de diseño favorecen su uso?" de Angulo Mendoza, Sauvé y Plante (2017) tuvo como objetivo medir el grado de ergonomía de un juego educativo en términos de diseño, usabilidad y legibilidad pedagógica. La muestra utilizada fue de 42 adultos mayores de 55 años a más. Se desarrolló el juego Solitaire Quiz a la cual se integraron diversos contenidos de aprendizaje de interés para adultos mayores. Se llevaron a cabo 3 iteraciones durante el proceso de desarrollo. Para la experimentación de la tercera iteración se realizaron actividades sociales organizadas en residencias para adultos mayores. Luego de 5 partidas, los participantes respondieron un cuestionario de escala Likert de 5 niveles que agrupaban ítems de las categorías de la ergonomía: diseño del juego, usabilidad y legibilidad. Otros datos fueron captados por telemetría y a través de Google Analytics. En las 3 categorías los resultados fueron favorables, no obstante, se observó indecisión sobre la utilidad de un tutorial en el juego, y de las 197 partidas jugadas, el tutorial solo se usó 48 veces por 17 jugadores. Todos los participantes estuvieron de acuerdo que las animaciones no perturbaban la atención durante el juego y que los íconos eran representativos de las funciones asociadas, también, las percepciones sobre la legibilidad del juego fueron favorables en cuanto al texto,

imágenes, información sonora y se recalca que el tamaño de los caracteres y contraste con el fondo hizo la lectura más fácil. Se concluyó que el uso de juegos digitales por parte de adultos mayores exige una mayor exploración de los principios de diseño que facilitan su uso. El nivel de dificultad también es un factor importante, se debe reducir el riesgo de sentir frustración usando varios aspectos como la duración de la partida, la forma de terminar el juego y la visualización de progreso. Esta investigación es de utilidad para el presente estudio porque permite reconocer el grado de usabilidad y legibilidad que tienen los adultos mayores en base al diseño de la interfaz.

El estudio "Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigation, interaction and visual design recommendations" de De Barros, Leitão y Ribeiro (2013) tuvo como objetivo explorar el proceso de diseño y abordar las preocupaciones de usabilidad de una aplicación de evaluación de riesgos de baile y caídas para la plataforma Windows Phone 7 (WP7), dirigida a adultos mayores. En base a los hallazgos, se proponen recomendaciones generales para diseñar una interfaz móvil dirigida a adultos mayores. En la sesión 1, la muestra fue de 9 adultos mayores (2 hombres, 7 mujeres) entre 65 y 92 años; en la sesión 2, la muestra fue de 9 adultos mayores (5 hombres, 4 mujeres) entre 68 y 89 años; y en la sesión 3, la muestra fue de 7 adultos mayores entre 65 y 96 años. Las pruebas se llevaron a cabo en centros locales desde donde se reclutaron los participantes, y cada prueba duró unos veinte minutos. Cada sesión, grabada en video, tuvo 5 partes: introducción; enseñar y entrenar deslices verticales y horizontales; tareas; cuestionario de satisfacción del usuario; e informe. Luego, se analizaron las sesiones para evaluar los siguientes datos: finalización de la tarea; tiempo de finalización de la tarea; número de errores por tarea; tiempo necesario para recuperarse de un error; notas y comentarios para análisis cualitativos; y respuestas del cuestionario de satisfacción del usuario. En las 3 sesiones de prueba , se encontró que los adultos mayores presentan dificultad a la hora de navegar la aplicación, no encontraban las

opciones o botones que querían e intentaban arrastrar íconos ocultos, también hubo problemas al deslizar la pantalla porque activaban el teclado por error. Las letras del teclado eran muy pequeñas y no podían presionar las teclas que querían. Los participantes tenían problemas para asociar diferentes gestos con diferentes tareas, intentaban deslizar sobre íconos para seleccionarlos en vez del presionar. Se encontró que una demostración previa de los gestos a realizar ayudaba con la navegación de la aplicación. Entre las recomendaciones compiladas, están usar la pantalla de inicio como un índice de aplicaciones, utilizar el 'scrolling' tanto como se pueda si es que la aplicación lo permite, minimizar el uso del teclado al ser tedioso y ocasionar errores, utilizar lenguaje acorde al que usan los adultos mayores, dejar espacio entre ítems y utilizar íconos en conjunto con texto al diseñar botones. Este estudio es útil para la presente investigación porque muestra recomendaciones con respecto a la navegación, usabilidad, interacción y el diseño visual a tener en cuenta al diseñar una interfaz para adultos mayores.

El estudio “Adultos mayores y el uso de WebApp para la estimulación cognitiva” de Supanta Paucay y Díaz-Ramírez (2020) tuvo como objetivo medir el grado de satisfacción de los Adultos Mayores usando una WebApp de estimulación cognitiva. La muestra fue de 30 personas en 3 clubes de adultos mayores. La investigación fue de tipo exploratorio, donde se investigaron procesos cognitivos y patrones de diseño de interfaces de software, para usarlos en el desarrollo de la aplicación web y construir ejercicios de estimulación cognitiva. Entre los resultados se evidenció que los patrones de diseño de interfaces de gráficas para adultos mayores facilitan el uso y comprensión de las funcionalidades del software, brindándoles la posibilidad de usar un computador y desarrollar habilidades cognitivas. Este estudio es de utilidad para nuestra investigación ya que muestra aspectos de diseño que debe de tener una interfaz digital para el uso adecuado de los adultos mayores.

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica

La variable de estudio de la presente investigación es la interfaz de un dispositivo móvil que resuelva el problema de usabilidad que afrontan los adultos mayores. Según Miguel et al., (2016) la interfaz de usuario son aquellos elementos gráficos que ayudan a tener una comunicación óptima entre el usuario y el sistema, además, indica que una interfaz gráfica dirigida a los adultos mayores debe tener un alto grado de accesibilidad. También, Kamaruddin y Sulaiman (2018) señalan que, el diseño de la interfaz no solo debe ser atractivo y tener una apariencia a la que los usuarios respondan positivamente, sino que también debe ayudarlos en las tareas que deben realizar, es por eso que es importante que el diseñador comprenda las necesidades de la audiencia.

Para Nielsen (2012) la usabilidad es un atributo de calidad que mide qué tan fácil es la interacción entre el usuario y la interfaz. Asimismo, Chanchí et al. (2020) menciona, la usabilidad es el grado en que un usuario específico logra un objetivo específico de eficiencia, eficacia y satisfacción en un entorno de uso específico. Por otro lado, según la ISO 9126-1 la usabilidad es la capacidad del software de ser usado, y entendido en forma fácil y atractiva (Gutiérrez, et al., 2013).

Darejeh y Singh (2013) recalcaron que algunos de los principios del diseño de interfaz que resuelven los problemas de usabilidad de los usuarios con menos conocimientos informáticos son: reducir la cantidad de funciones disponibles, facilitar la búsqueda de las herramientas necesarias, usar componentes e íconos más grandes para mostrar funciones clave, permitir personalizar la fuente, el color y tamaño, utilizando textos descriptivos y utilizando los objetos gráficos adecuados como avatares o íconos.

Según Barrera (2014), el diseño de una interfaz gráfica debe ser sencilla, clara, concisa e interactiva, además es de suma importancia que tenga funciones estándar donde se visualice la posición y colores de las acciones.

Moreno y Parra (2016) señalan que la tecnología permite al adulto mayor superar el miedo a la soledad y al aislamiento de sus familiares. En el ciberespacio aumenta su posibilidad de interactuar y su autonomía personal y social. El uso de nuevas herramientas ofrece infinidad de nuevas posibilidades para este grupo de personas en la sociedad, como adquirir nuevos conocimientos y elevar la autoestima; otras responden a necesidades más concretas, como prepararse para ayudar a sus hijos o nietos en sus estudios, conseguir un nuevo empleo o mantenerse en el actual.

Actualmente, existen varios recursos tecnológicos disponibles para las personas mayores, pero muchos de estos funcionan mediante el uso de una computadora o teléfono inteligente e Internet, lo que requiere una familiaridad mínima con estos dispositivos y medios (Pedro et al., 2019).

Una investigación de Ruiz et al. (2018) recalca que la premisa principal del diseño UI (User Interface o Interfaz de Usuario) es crear interfaces que los usuarios encuentren agradables y fáciles de usar. Lee y Coughlin (2015) indican que es importante comprender completamente las necesidades y requisitos de los adultos mayores para el diseño y desarrollo de tecnología dirigida a ellos, en lugar de basarse en estereotipos o prejuicios sociales.

Por otro lado, frente a las condiciones de soledad y aislamiento social, que a menudo sufren las personas adultas mayores, las tecnologías pueden contribuir a disminuirlas, como lo señalan Reverol et al. (2016), quienes encontraron que las TIC, en sus labores diarias, les brinda independencia, autonomía y comunicación familiar, además de permitirles mejorar su memoria y obtener información importante.

Capítulo III: Metodología

Este capítulo incluye la muestra, unidad de análisis y muestreo, también, se explica el diseño de investigación elegido, la operacionalización de variables, el uso de consentimiento informado y por último, el procedimiento para recolectar y analizar datos.

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo

La muestra para esta investigación son 66 adultos mayores, tanto hombres y mujeres, de 60 años a más. Las características de la muestra son: tienen conocimiento acerca de dispositivos móviles, usan un smartphone con lenguaje en español diariamente y residen en Lima Metropolitana. El tipo de muestreo utilizado es probabilístico aleatorio simple, donde todos los que cumplen con las características mencionadas tienen igual probabilidad de ser seleccionados.

3.2. Diseño de Investigación

Para la presente investigación, se utilizará el estudio de caso para analizar la relación entre los adultos mayores y los dispositivos móviles. El estudio de caso se usa para responder preguntas de investigación complejas o desafiantes con un enfoque empírico. También, los resultados obtenidos al usar este método pueden servir como punto de inicio para el desarrollo de investigaciones futuras.

El estudio de caso puede usar métodos cualitativos o cuantitativos, sin embargo, para esta investigación se utilizará un enfoque cuantitativo del estilo transversal correlacional, donde se obtendrán datos a través de encuestas para luego analizar la relación el diseño de interfaz y la usabilidad de los dispositivos móviles en adultos mayores.

3.3. Operacionalización de Variables

La variable por operacionalizar es 'usabilidad'. Para Nielsen (2012) la usabilidad es un atributo de calidad que mide qué tan fácil es la interacción entre el usuario y la interfaz. Asimismo, la usabilidad es el grado en que un usuario específico logra un objetivo específico de eficiencia, eficacia y satisfacción en un entorno de uso específico (Chanchí, et al., 2020).

Mediante encuestas dirigidas a adultos mayores, se analizará la experiencia con la interfaz de usuario y la usabilidad del dispositivo móvil.

Las dimensiones con sus respectivos indicadores de la variable son:

a) Intuición (o Intuitividad de la Interfaz): Facilidad al navegar la interfaz, Comprensión de las funciones del dispositivo móvil y Diseño de la interfaz.
b) Adaptabilidad: Adaptabilidad a las nuevas interfaces, Uso de los dispositivos móviles modernos y Aprendizaje acerca del uso de nuevos dispositivos móviles.

Cada indicador tiene dos o tres ítems, los cuales se muestran en el Anexo 1.

3.4. Consentimiento Informado

El consentimiento informado se especificó al inicio de la encuesta hecha a los participantes, donde se indicaba que al realizar la encuesta de manera anónima, accedían a permitir el uso de la información recopilada para la presente investigación, puramente con fines académicos.

3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos

La recolección de información se realizó a través de un instrumento, en este caso una encuesta, orientado a identificar el nivel de usabilidad de dispositivos móviles que tienen los adultos mayores. Este instrumento tiene un coeficiente de validez de 0.95.

Los indicadores que se medirán con este instrumento son:

1) Intuición: Facilidad al navegar la interfaz, comprensión de las funciones del dispositivo móvil y diseño de la interfaz.

2) Adaptabilidad: Adaptabilidad a las nuevas interfaces, uso de los dispositivos móviles modernos y aprendizaje acerca de nuevos dispositivos móviles.

La estructura de la encuesta realizada para medir estos indicadores se encuentra en los anexos. Se utilizó la herramienta de Google Forms para realizar las encuestas correspondientes a los participantes. También, para el análisis de información se usaron gráficos y tablas para medir el nivel de acuerdo o desacuerdo de los encuestados respecto a la usabilidad de sus dispositivos móviles.

Capítulo IV: Resultados

Este capítulo incluye el análisis de resultados, donde se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los adultos mayores con respecto a la usabilidad de sus dispositivos móviles. También, este capítulo incluye las conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

4.1. Análisis de Resultados

Una vez aplicado el instrumento de recolección de la información, en este caso dos encuestas, se procedió a realizar el análisis correspondiente de la información recopilada, la cual se presentará a continuación.

Primero, con relación a los datos demográficos, podemos ver en la Tabla 1 que la mayoría de los participantes de las encuestas realizadas fueron mujeres (72,7%), mientras que los hombres representaron un porcentaje menor (27,3%).

Tabla 1.
Género de los participantes de ambas encuestas

	Encuesta 1 y 2	
	n	**%**
Femenino	48	72,7%
Masculino	18	27,3%
Total	**66**	**100%**

Con respecto al rango de edades, en la Tabla 2 se puede apreciar que la mayoría de los participantes encuestados pertenecen al rango de 60 a 69 años (47%), mientras que una menor cantidad está dentro del rango de 80 años a más (19,7%). Hoy en día es casi imposible vivir el día a día sin un dispositivo móvil, y este resultado nos da a entender que las personas mayores de 80 años, a pesar de su avanzada edad, aún se mantienen actualizados con la tecnología.

Tabla 2.
Edad de los participantes de ambas encuestas

	Encuesta 1 y 2	
	n	**%**
60 - 69 años	31	47%
70 - 79 años	22	33,3%
80 años a más	13	19,7%
Total	**66**	**100%**

En la Tabla 3, se puede observar que 39 participantes utilizan el celular para mandar mensajes por Whatsapp, 37 para tomar fotos, 34 para buscar información y 41 para hacer llamadas. Con este resultado y la pregunta de seguimiento, se entiende que los adultos mayores utilizan sus dispositivos móviles, en su mayoría, para comunicarse, ya sea por mensajes o por llamadas, y también para buscar información.

Tabla 3
Las funciones de los dispositivos móviles que utilizan los participantes de las encuestas.

Funciones de un dispositivo móvil	**n**
Mandar mensajes (Whatsapp)	39
Tomar fotos	37
Buscar información	34
Hacer llamadas	41
Usar redes sociales	29
Leer	25
Ver videos en Youtube	23
Escuchar música	21
Ver películas o series (Netflix, Youtube, etc.)	12

Jugar juegos	14
Como agenda (Fechas importantes, citas, cumpleaños, etc.)	18
Como alarma	23
Otros	2

Respecto a la intuitividad de la interfaz, primero se realizaron preguntas a los adultos mayores acerca de la facilidad al navegar la interfaz de un dispositivo móvil. Si bien se piensa que los adultos mayores son adversos a la tecnología, sólo el 17% de encuestados indicó que presenta dificultades a la hora de usar su dispositivo móvil, mientras que el 56% indicó que a veces presentan problemas pero pueden resolverlos, y como resultado, se entiende que los adultos mayores sí pueden adaptarse a las nuevas tecnologías. Además, actualmente la mayoría de las interfaces de dispositivos móviles modernos no cuentan con una barra de botones y utilizan los gestos como el 'zoom', arrastrar ítems, deslizar hacia arriba o abajo para cambiar una pantalla, y más; en la encuesta, el 45% de participantes indicó que no tenían problema al realizar estos gestos mientras que sólo el 9% indicó que no los entendían.

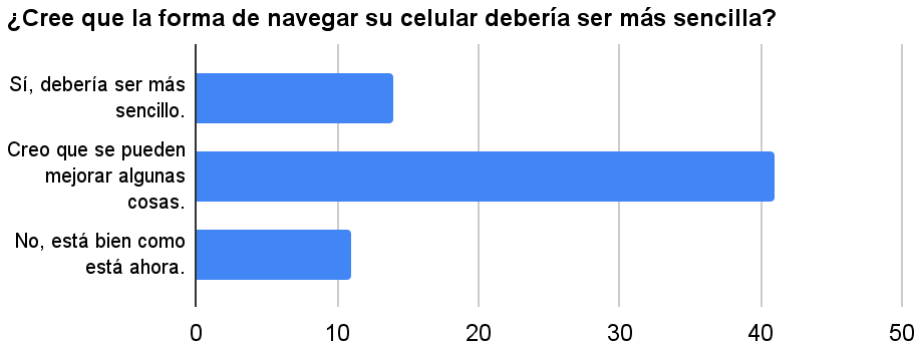


Figura 2. Opiniones acerca de la forma de navegar un dispositivo móvil

Como se menciona anteriormente en esta investigación, la interfaz de un dispositivo móvil debe ser sencilla, y como se ve en la Figura 1, a pesar de esperar otro resultado, el 62%

de los participantes opinan que sí se podrían mejorar ciertos elementos acerca la forma de navegar de los dispositivos móviles. Por otro lado, el 17% de participantes indicó que la forma de navegar está bien como está ahora. Se entiende que los adultos mayores están satisfechos con la interfaz de sus dispositivos móviles, sin embargo, piensan que se podrían mejorar ciertos aspectos.

Respecto a la comprensión de las funciones de su dispositivo móvil, el 65% de los participantes señaló que antes de empezar a usarlo, sólo conocían funciones básicas de su dispositivo móvil mientras que el 20% no conocía ninguna función, por lo tanto, alguien más tuvo que enseñarles. También, el 85% de encuestados (56 participantes) a veces tiene problemas a la hora de usar su dispositivo móvil y tiene que llamar a algún familiar o conocido a pedir ayuda. Si bien puede parecer sencillo usar un dispositivo móvil, los adultos mayores necesitan ser guiados al usar ciertas funciones, algunas de ellas siendo las más básicas.

En lo que comprende el diseño de interfaz gráfica del dispositivo móvil, se realizaron preguntas para obtener la opinión acerca de distintos elementos. El 55% de los participantes indica que a veces les cuesta comprender los elementos visuales de su dispositivo móvil, como lo son los íconos, botones, el texto, pantallas, etc., sin embargo, el 36% de adultos mayores no tiene problemas al comprender lo que ven en su dispositivo móvil. Con este resultado se puede inducir que, a pesar de que los adultos mayores sí comprenden los elementos visuales de las interfaces actuales, aún presentan problemas, entonces los elementos podrían ser más sencillos para eliminar complicaciones en el uso del dispositivo móvil.

También, una parte importante del uso de un dispositivo móvil es poder personalizarlo al gusto de cada quién. De los participantes, el 45% presenta un poco de dificultad a la hora de personalizar sus dispositivos móviles, ya sea cambiando el fondo de

pantalla, el tono de mensaje o llamada, cambiar el tamaño de letra, etc., mientras que el 26% de participantes indica que no sabe cómo personalizar su dispositivo móvil y que alguien más tiene que hacerlo por ellos.

A partir de los 40 años, la gran mayoría de personas empieza a sufrir de presbicia, que es tener visión borrosa de cerca (Poma Cerrón, 2021), esto puede dificultar leer el texto en un dispositivo móvil, sin embargo, el 65% de participantes de la segunda encuesta indicó que no tienen complicaciones al leer el texto en sus dispositivos móviles, a pesar de que se esperaba lo contrario, de que más participantes tengan dificultad.

También, el diseño de la interfaz de un dispositivo móvil comprende los botones, íconos, el contraste de colores, el tamaño del texto, entre otros, y el 59% de los participantes piensa que el diseño es importante porque les permite reconocer dichos elementos, mientras que el 9% indicó que el diseño no es importante para ellos. Esto indica que si bien, el diseño puede ser un factor de poca importancia para algunos, para los adultos mayores sí es relevante porque les permite comprender sus dispositivos móviles y contribuye al buen uso de estos.

Se sabe que, a comparación de los dispositivos móviles actuales, los Nokia o Blackberry tenían una interfaz más simple. De los encuestados, el 31% indicó que si tuviera la oportunidad, sí volvería a usar los dispositivos móviles antiguos Nokia o Blackberry y también, indicaron que lo harían porque eran más simples, tenían las funciones necesarias y eran más fáciles de usar. Sin embargo, el 53% indicó que no volvería a usar esos dispositivos móviles y algunas de las razones que comentaron fueron que uno se tiene que adaptar a la tecnología, y también, que los dispositivos móviles actuales cuentan con mejor cámara y permiten mantener comunicación con personas en todo el mundo. Asimismo, el 33% opina que los dispositivos móviles actuales no están diseñados para adultos mayores, mientras que el 50% piensa que algunos dispositivos móviles sí lo están. Estos resultados demuestran que

hay un nivel de adaptabilidad frente a las nuevas interfaces, pero aún existe la necesidad de una interfaz intuitiva y sencilla para un fácil uso del dispositivo móvil.

Como se ve en la Tabla 4, el 70% de participantes indicó que a veces es difícil usar los 'smartphones' modernos pero pueden manejarlo. Asimismo, el 17% indicó que es muy difícil utilizar los dispositivos móviles actuales mientras que el 14% no precisa ninguna dificultad. Las razones para estas respuestas se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4.

Razones por las que consideran un dispositivo móvil moderno difícil de usar.

Razones	**n**
Tienen muchas funciones que no uso	37
Lo que veo en la pantalla me confunde	2
Me cuesta entender cómo utilizar el celular	11
Me cuesta usar la pantalla táctil	4
Son muchos pasos para lograr hacer lo que quiero	14
Es complicado reconocer íconos o botones	6
Son muy grandes	2
El tamaño del texto es muy pequeño	5
Otro	2

37 participantes opinan que los dispositivos móviles inteligentes modernos tienen muchas funciones que no usan y 14 opinan que tienen que realizar muchos pasos para lograr hacer lo que quieren en el dispositivo móvil, dificultando así, el uso y comprensión de este.

Hoy en día, la mayoría de los dispositivos móviles inteligentes cuenta con una 'visita guiada' a la hora de prender por primera vez el mismo, sin embargo, este puede resultar poco eficiente o no contener muchas explicaciones acerca de las funciones del dispositivo móvil.

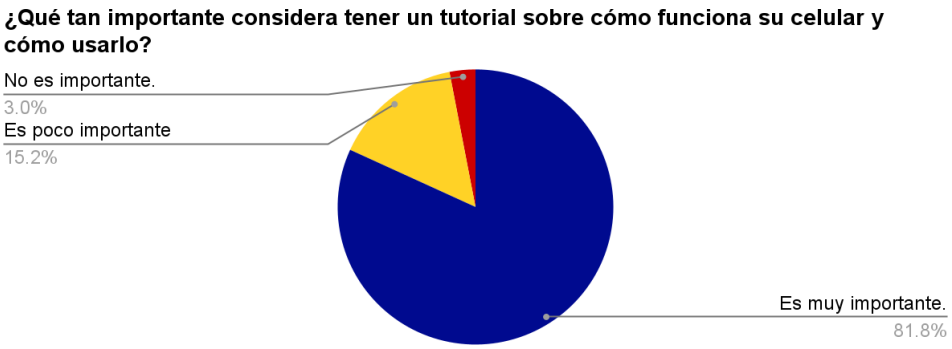


Figura 3. Importancia de un tutorial en un dispositivo móvil.

Como se ve en la Figura 3, el 82% de participantes indicó que es muy importante tener un tutorial sobre cómo funciona su dispositivo móvil y cómo usarlo. Asimismo, se realizó una pregunta donde el 65% de los participantes respondió que conocían las funciones básicas de su dispositivo móvil mientras que el 20% no conocía nada sobre su dispositivo móvil y alguien más tuvo que enseñarle. Esto podría solucionarse con un tutorial completo acerca de todas las funciones del dispositivo móvil y la interfaz de este.

Por último, se sabe que el uso de las tecnologías de comunicación brinda una cantidad considerable de beneficios para los adultos mayores, éstos relacionados a la autoestima, la autonomía, habilidades y conocimientos, etc..

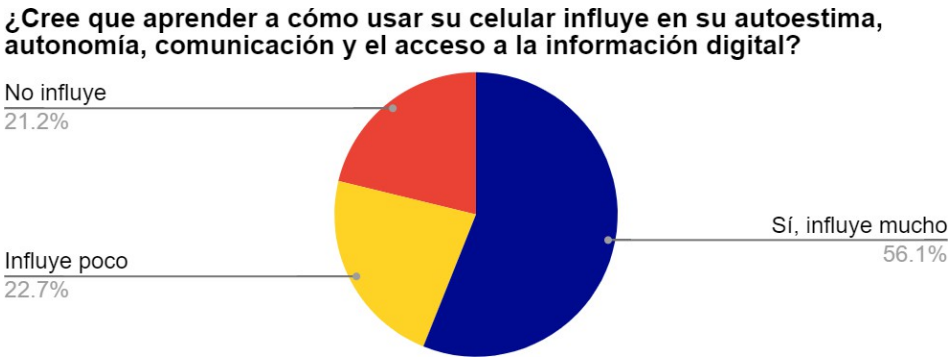


Figura 4. Influencia del aprendizaje de uso del dispositivo móvil en los adultos mayores.

Cómo se puede apreciar en la Figura 12, el 57% de los participantes opinan que aprender a usar su dispositivo móvil influye mucho en su autoestima como también en su acceso a la información digital.

En síntesis, los resultados indican que los adultos mayores aún presentan problemas para usar los dispositivos móviles modernos, ya sea en la forma de navegar, realizar las funciones que necesitan e identificar elementos visuales, y que a veces necesitan llamar a un familiar o conocido para que los ayude a resolver estos problemas.

4.2. Discusión de Resultados

En esta investigación se implementó un instrumento creado y validado por expertos (0.97) para medir la relación entre adultos mayores y la interfaz de un dispositivo móvil teniendo en cuenta la variable de usabilidad. El marco teórico, la metodología y los resultados permitieron definir los aspectos para tener en cuenta para diseñar la interfaz de un dispositivo móvil dirigida a adultos mayores, también, permitió entender el nivel de adaptabilidad que tienen los adultos mayores frente a las nuevas tecnologías.

En los resultados obtenidos se pudo apreciar que si bien los adultos mayores pueden adaptarse a las nuevas interfaces de los dispositivos móviles, aún existen ciertas complicaciones. Lee y Coughlin (2015) indicaron que es importante comprender completamente las necesidades y requisitos de los adultos mayores para el diseño y desarrollo de tecnología dirigida a ellos, esto se refleja un resultado obtenido, donde el 33% de los participantes opina que los dispositivos móviles actuales no están diseñados para adultos mayores.

También, 37 participantes opinan que algunas de las razones por las cuáles es difícil utilizar y adaptarse a los dispositivos móviles modernos es porque tienen muchas funciones las cuales no usan y porque son muchos pasos para lograr hacer lo que quieren (ver Tabla 4),

esto es coincidente con lo mencionado por Darejeh y Singh (2013), algunos de los principios del diseño de interfaz que resuelven los problemas de usabilidad son reducir la cantidad de funciones disponibles y facilitar la búsqueda de las herramientas necesarias, entonces, una interfaz dirigida a adultos mayores tendría que tener sólo las funciones necesarias y ser fácil de navegar. Esto último se refleja en el 62% de participantes que indicó que se pueden mejorar ciertos aspectos (tamaño del texto, botones, funciones, gestos, etc.) de la forma de navegar un dispositivo móvil (ver Figura 1).

Por otro lado, el 55% de los participantes tiene problemas al comprender los elementos visuales (botones, texto, formas, íconos, etc.) de su dispositivo móvil, entonces, cómo lo señala Alba (2014), la interfaz tiene que ser sencilla, clara y concisa. Además, una interfaz no solo debe ser atractiva visualmente, sino que debe ayudar en las tareas que realiza el usuario (Kamaruddin y Sulaiman, 2018). También, el 85% de participantes señaló que a veces tienen que llamar a un familiar o conocido por ayuda cuando tienen problemas al usar su dispositivo móvil. Por lo tanto, los aspectos del diseño de una interfaz para los adultos mayores tienen que comprender las necesidades de estos para evitar problemas a la hora de uso.

En síntesis, como lo avalan distintos estudios mencionados en esta investigación y según los resultados obtenidos, para resolver los problemas de usabilidad que afrontan los adultos mayores, la interfaz de un dispositivo móvil tiene que tener sólo las funciones necesarias, los elementos visuales correctos (botones, íconos, imágenes, pantallas, entre otros.) , el tamaño de texto adecuado y una navegación sencilla para que sea intuitiva de usar y permita que los adultos mayores se adapten a las nuevas tecnologías. Finalmente, se concluye que si bien los adultos mayores tienen cierta adversidad frente a las nuevas tecnologías, sí son capaces de adaptarse, ya sea por necesidad o por conveniencia, a las nuevas interfaces y así tener acceso al mundo digital, donde pueden utilizar nuevas

herramientas, adquirir nuevas habilidades y reforzar o adquirir conocimiento, lo que ayuda a mejorar su calidad de vida, al ser el acceso a tecnologías, contribuyentes a disminuir el aislamiento social y la soledad que suelen sufrir los adultos mayores (Reverol et al., 2016).

4.3. Recomendaciones

El objetivo de esta investigación fue definir los aspectos de diseño que tiene que tener la interfaz de un dispositivo móvil que resuelva los problemas de usabilidad de los adultos mayores dentro de Lima Metropolitana. A partir del proceso de investigación realizado y de los resultados encontrados, se recomienda lo siguiente:

Primero, se recomienda seguir investigando el problema planteado en esta investigación, debido a que existen muchas oportunidades de estudio dentro del mismo, además, porque es de suma importancia la inclusión de la población adulta mayor del país en todos los ámbitos, en este caso, el tecnológico.

Segundo, se recomienda ampliar la variedad de instrumentos de recolección de datos, por ejemplo, utilizar la observación o focus groups para obtener testimonios que brindarían información útil para el desarrollo de la investigación.

En base a los resultados de esta investigación, se recomienda a los diseñadores investigar y revisar las tendencias de diseño UX (user experience) y diseño UI (user interface) del presente año, e incluso, las tendencias para el año 2023, puesto que, según Junoy (2018), la aceleración de los cambios tecnológicos ha tenido un impacto directo en la tarea de diseñar interfaces de usuario y a su vez, ha facilitado la aparición de nuevas tendencias de diseño.

Finalmente, el acceso a las tecnologías puede mejorar la calidad de vida de los adultos mayores al ofrecer mayor autonomía e independencia (Reverol et. al, 2016), una mayor inclusión digital (Lozoya et al, 2022), mejora de sus capacidades cognitivas y su salud

(Amasifuén V. R., et al., 2019). Entonces, se recomienda tener completo conocimiento de las necesidades actuales y futuras de los adultos mayores para poder diseñar interfaces que se adapten a ellos. y así, puedan permanecer conectados al mundo digital.

Referencias

Acosta, J. C. (2017). Influencia de los Kioscos Vive Digital Bogotá en la calidad de vida de los adultos mayores. *Maestría En Estudios y Gestión Del Desarrollo – MEGD*.

Amasifuén Sánchez, V. R., Garay Rodríguez, P. R., & Quispe Díaz, E. F. (2019). Competencias digitales en el adulto mayor: efectos de la regeneración cognitiva desde el uso de las Tic's, Lima, 2019.

Angulo Mendoza, G. A., Sauvé, L., & Plante, P. (2018). Adultos mayores y juegos educativos digitales. ¿Qué consideraciones de diseño favorecen su uso?. Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa, (62), 104-116 (a377).

Barrera, A. (2014, February 18). *Cinco pautas para diseñar una buena interfaz de usuario*.

Bonikowsky, S., Musto, A., Suteu, K. A., MacKenzie, S., & Dennis, D. (2012). Independence: an analysis of a complex and core construct in occupational therapy. *British Journal of Occupational Therapy*, *75*(4), 188-195.

Canta Honores, J. L., & Quesada Llanto, J. (2021). El uso del enfoque del estudio de caso: Una revisión de la literatura. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 5(19), 775-786.

Chanchí, G. E. G., Álvarez, M. C. G., & Campo, W. Y. M. (2020). Propuesta de una herramienta de inspección según los atributos de usabilidad de Nielsen. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (E26), 448-460.

Darejeh, A., & Singh, D. (2013). A review on user interface design principles to increase software usability for users with less computer literacy. *Journal of computer science*, *9*(11), 1443.

De Barros, A. C., Leitão, R., & Ribeiro, J. (2014). Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigation, interaction and visual design recommendations. *Procedia Computer Science*, *27*, 369-378.

Díaz Gutiérrez, E. L., Alarcón Aldana, A. C., & Callejas Cuervo, M. (2014). Criterios para la evaluación de usabilidad en entornos virtuales de aprendizaje [Judgment Guidelines for usability evaluation in virtual learning environments]. *Ventana Informatica*, *29*.

Flores Cabello, L. M. (2020). La Alfabetización digital en el público adulto mayor. Un acercamiento desde la comunicación de las relaciones públicas en Perú. *ComHumanitas: Revista Científica de Comunicación*, *11*(2), 65–80. https://doi.org/10.31207/rch.v11i2.239

Hernández Miguel, A., Martínez Sandoval, C. A., Pérez Álvarez, Ma. de J., López Renovato, N. Y., & Hernández Barrios, U. (2018). Diseño de interfaces con tecnología táctil para adultos mayores. *Avances En Interacción Humano-Computadora*, *1*, 79.

Junoy Domènech, J. M. (2018). Conocimientos que las empresas necesitan de un profesional en UX. *Tendencias y nuevos retos sobre Docencia en Interacción Persona-Ordenador. Editores: Toni Granollers i Saltiveri, Juan Enrique Garrido Navarro, Rosa M. Gil Iranzo. Comité de Organización de la II JOrnada de Trabajo sobre Enseñanza de CHI (CHIJOTE'18), 2018. ISBN: 978-84-9144-117-5, p. 7-10.*

Kamaruddin, N., & Sulaiman, S. (2018). Understanding interface design principles and elements guidelines: A content analysis of established scholars. In Proceedings of the Art and Design International Conference (AnDIC 2016) (pp. 89-100). Springer, Singapore.

Lee, C., & Coughlin, J. F. (2015). PERSPECTIVE: Older adults' adoption of technology: an integrated approach to identifying determinants and barriers. *Journal of Product Innovation Management*, *32*(5), 747-759.

Lozoya S. V. M. , Guirado M. A. Z. , Zapata González A. y López A. B. M. , "Use of Technologies and Self-Efficacy in Older Adults," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje, vol. 17, no. 2, pp. 125-130, May 2022,

Lozoya, S. V. M., Guirado, M. A. Z., Zapata Gonzalez, A., & Lopez, A. B. M. (2022). Use of Technologies and Self-Efficacy in Older Adults. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias Del Aprendizaje*, *17*(2), 125–130.

Luna-García, H., Mendoza-González, R., & Álvarez-Rodríguez, F. (2015). Design Patterns to Enhance Accessibility and Use of Social Applications for Older Adults. *23(*85-103).

Moreno Cuervo, A., & Parra Coutin, M. A. (2016). Aprendizaje de TIC por parte del adulto mayor. Universidad Pontificia Bolivariana. Escuela de Arquitectura y Diseño.

Narcizo Tarazona, C. (2021). Tensiones respecto a la brecha digital en la educación peruana. Revista peruana de investigación e innovación educativa, 1(2), e21039-e21039.

Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group.

Pedro, W. J. A., Ogata, M. N., Frizzo, H. C. F., Furnival, A. C., & Orlandi, B. D. M. (2019). Access and Use of Information and Communication Technologies to Promote Active Ageing: For What? For Whom?. In *The Internet and Health in Brazil* (pp. 141-161). Springer, Cham.

Pinto, S., Caldeira, S., Martins, J. C., & Rodgers, B. (2017). Evolutionary analysis of the concept of comfort. *Holistic nursing practice*, *31*(4), 243-252.

Poma Cerrón, J. L. (2021). Presbicia en los pacientes atendidos en Centros Ópticos de Huancayo 2021.

Remenyi, D. (2012). ePub-Case Study Research: Quick Guide. Academic Conferences Limited.

Reverol, C. L. P., Gavidia, N. G., Fernández, J., & Maestre, G. E. (2016). El uso de las TIC en adultos mayores en Maracaibo (Venezuela). *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (12), 169-188.

Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação; Lousada N.º E26, (Feb 2020): 448-460.

Ruiz, A., Arciniegas, J. L., & Giraldo, W. J. (2018). Caracterización de marcos de desarrollo de la interfaz de usuario para sistemas interactivos basados en distribución de contenido de video. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, *26*(2), 339-353.

Supanta-Paucay, D. y Díaz-Ramírez, J. (2020). Adultos mayores y el uso de WebApp para la estimulación cognitiva. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVI(3), 284-296.

Wu, H., & Li, G. (2020). Innovation and improvement of visual communication design of mobile app based on social network interaction interface design. Multimedia Tools and Applications, 79(1), 1-16.

Anexos

Anexo 1. Encuesta sobre el diseño de interfaz y la usabilidad de dispositivos móviles en adultos mayores

Sección 1: Introducción

Somos Daniela Campaña y Jorge Mosto, estudiantes del Instituto Toulouse Lautrec de la carrera de Diseño de Producto e Innovación Tecnológica. En esta oportunidad, usted está formando parte de la presente investigación que tiene por objetivo recopilar información acerca de la usabilidad de los dispositivos móviles en adultos mayores. La encuesta es anónima y tomará un máximo de 10 minutos de su tiempo. Asimismo, la información recopilada será utilizada sólo con fines académicos. Finalmente, se agradece de antemano su participación.

Al realizar esta encuesta anónima, usted está dando permiso para nosotros usar la información recopilada en el trabajo de investigación que estamos desarrollando para nuestra titulación.

Sección 2: Información básica

1. ¿Cuál es tu género?
    - Femenino
    - Masculino

2. ¿Cuál es tu rango de edad?
    - 60 - 69 años
    - 70 - 79 años
    - 80 años a más

3. ¿Qué marca de dispositivo móvil tienes?
    - No sé cual es la marca
    - Motorola
    - Samsung
    - iPhone
    - Xiaomi
    - Huawei
    - ZTE
    - Otro

4. ¿Cómo obtuviste tu dispositivo móvil actual?
    - Lo compré
    - Lo compraron por mí
    - Me lo regalaron

5. ¿Para qué usas tu celular? (Marca todas las respuestas que apliquen)
    - Mandar mensajes
    - Tomar fotos
    - Buscar información
    - Hacer llamadas
    - Usar redes sociales (Facebook, Whatsapp, Instagram, Twitter, etc.)
    - Leer
    - Ver videos en Youtube
    - Escuchar música
    - Ver películas o series (Netflix, Youtube, etc)
    - Jugar juegos
    - Como agenda (fechas importantes, citas, cumpleaños, etc.)
    - Como alarma
    - Otro

6. ¿Cuál es la función que más usas de tu celular?
    - Mandar mensajes
    - Tomar fotos
    - Buscar información
    - Hacer llamadas
    - Usar redes sociales (Facebook, Whatsapp, Instagram, Twitter, etc.)
    - Leer
    - Ver videos en Youtube
    - Escuchar música
    - Ver películas o series (Netflix, Youtube, etc)
    - Jugar juegos
    - Como agenda (fechas importantes, citas, cumpleaños, etc.)
    - Como alarma
    - Otro

Sección 3: Preguntas de Intuición (Intuitividad de la Interfaz)

(a) Facilidad al navegar la interfaz

7. ¿Qué tan difícil cree que es navegar su celular? *(Encontrar y usar aplicaciones, usar el teclado, usar los botones, regresar a la pantalla de inicio, etc.)*
    - Es muy fácil para mí, no tengo problemas.
    - A veces tengo problemas, pero puedo resolverlos.
    - Es muy difícil, siempre necesito ayuda.

8. ¿Considera que son complicados los gestos que tiene que hacer para navegar el celular? *(Arrastrar elementos, hacer zoom, deslizar la pantalla, mantener presionado algún ícono, usar los botones de 'atrás' o 'inicio', etc.)*

- No, los puedo hacer fácilmente.
- A veces es un poco difícil porque me confundo de gestos
- Sí, no entiendo cómo hacer los gestos.

9. ¿Cree que la forma de navegar su celular debería ser más sencilla? *(Menos gestos, botones y acciones simples, facilidad para identificar íconos en la pantalla, etc.)*
    - Sí, debería ser más sencillo.
    - Creo que se pueden mejorar algunas cosas.
    - No, está bien como está ahora.

(b) Comprensión de las funciones del dispositivo móvil

10. ¿Conocía todas las funciones de su celular actual antes de empezar a usarlo?
    - Si, conocía todo lo que tenía
    - Más o menos, conocía lo básico
    - No, me tuvieron que enseñar

11. ¿Con qué frecuencia tiene problemas al usar su celular? *(Problemas para realizar llamadas, para ver o mandar mensajes, para buscar/tomar/mandar fotos, usar aplicaciones, etc.)*
    - Nunca, para mí es muy fácil usarlo.
    - A veces necesito ayuda.
    - Siempre tengo problemas y necesito ayuda

12. ¿Con qué frecuencia ha tenido que llamar a algún familiar o conocido para que le ayude a resolver algún problema que haya tenido con su celular? *(Realizar llamadas, mandar mensajes, buscar información, usar aplicaciones, etc.)*
    - Nunca, no tengo problemas al usar mi celular.
    - A veces tengo que llamar a alguien para que me ayude.
    - Todos los días, siempre necesito ayuda al usar el celular.

(c) Diseño de la interfaz

13. Según su experiencia de uso, ¿qué tan difícil es comprender los elementos visuales de su celular? *(los íconos, los botones, el texto, las pantallas, etc.)*
    - Es muy difícil, no comprendo lo que veo.
    - A veces me cuesta un poco, pero sí comprendo.
    - Es fácil, comprendo todo lo que veo.

14. ¿Considera que es difícil personalizar su celular? *(Cambiar el fondo de pantalla, cambiar el tono de llamada/mensaje, cambiar el tamaño de letra, etc.)*
    - Para mí, es muy fácil.
    - Me cuesta un poco personalizarlo como quiero.
    - No sé cómo personalizarlo, alguien tiene que hacerlo por mí.

15. ¿Qué tan difícil es leer el texto en la pantalla de su celular?
    - Es muy difícil, el tamaño es muy pequeño.
    - Es un poco difícil.
    - Es fácil, el tamaño está bien.

16. ¿Considera que el diseño de las formas, los colores y el texto es importante para un fácil uso de su celular? *(Botones, íconos de aplicaciones, contraste de colores, tamaño del texto, etc.)*
    - No, no me importa el diseño.
    - Creo que es poco importante.
    - Sí, es muy importante para mí porque me permite reconocerlos

Sección 4: Preguntas de Adaptabilidad

(a) Adaptabilidad a las nuevas interfaces

17. Si tuviera la oportunidad, ¿volvería a usar un celular antiguo? (Nokia, Blackberry, celulares con teclados, etc.)
    - Sí, lo haría sin dudarlo.
    - No lo sé
    - No, no lo haría.
18. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si, lo haría sin dudarlo": ¿por qué?
    - Eran más simples
    - Eran más fáciles de usar
    - Tenían las funciones necesarias
    - El tamaño
    - No me gusta la pantalla táctil de los celulares modernos
    - Otro
19. ¿Cree que los nuevos celulares están diseñados para adultos mayores?
    - No, no lo están.
    - Algunos sí lo están.
    - Sí, sí lo están.

20. ¿Considera fácil aprender a usar un celular?
    - Sí, es fácil.
    - No es tan fácil.
    - Es muy complicado.

(b) Uso de los dispositivos móviles modernos

21. ¿Consideras que un celular inteligente moderno es más difícil de usar?
    - Sí, es muy difícil.
    - A veces es difícil, pero puedo manejarlo.
    - No, no es difícil.

22. ¿Por qué consideras que un celular moderno es más difícil de usar?
    - Tienen muchas funciones que no uso
    - Lo que veo en la pantalla me confunde
    - Me cuesta entender cómo utilizar el celular
    - Me cuesta usar la pantalla táctil
    - Son muchos pasos para lograr hacer lo que quiero
    - Es complicado reconocer íconos o botones
    - Son muy grandes
    - El tamaño del texto es muy pequeño
    - Otro

(c) Aprendizaje acerca del uso de nuevos dispositivos móviles

23. ¿Qué tan importante considera tener un tutorial sobre cómo funciona su celular y cómo usarlo?
    - Es muy importante.
    - Es poco importante
    - No es importante.

24. ¿Cree que aprender a cómo usar su celular influye en su autoestima, autonomía, comunicación y el acceso a la información digital?
    - Sí, definitivamente
    - Influye poco
    - No, creo que no influye