

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Propuesta de Mejora en la Atención a los Clientes Adultos Mayores en los
Canales Digitales del Banco Interbank**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO POR
LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR:

Elvira Carrillo Fiestas, DNI: 09079619

Gino Fabio Elias Zanelli, DNI: 10735843

Flor de María Guevara Culquicondor, DNI: 46113440

Italo Gustavo Ramos Lopez, DNI: 10766217

Ana Cristina Sierra Oliva, DNI: 44204399

ASESOR

Beatrice Elcira Avolio Alecchi, DNI: 09297737

ORCID 0000-0002-1200-7651

JURADO

Percy Samoel Marquina Feldman

Lisa Annita Bunclark

Beatrice Elcira Avolio Alecchi

Surco, junio 2021

Agradecimientos

A nuestras familias, por su comprensión en los momentos que dejamos de compartir pero que hoy es recompensado.

A los adultos mayores al ser nuestra inspiración en la presente tesis, por su decidida disposición en su colaboración y de quienes reconocemos sus capacidades para adecuarse al mundo digital.

A Centrum Escuela de Negocios, a la Dra. Beatrice Avolio por su asesoría y por animarnos al logro de este objetivo, a los especialistas en la metodología de nuestra presente tesis, a Brenda Salazar e Iván de la Vega quienes nos brindaron valiosos aportes, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, buena disposición y amistad.

Asimismo, a todos los profesionales nacionales e internacionales que con su valiosa información contribuyeron al fortalecimiento de nuestra tesis, con sus saberes en innovación, tecnología y desarrollo.

Dedicatorias

A Dios por darme fortaleza y guiar mi camino. A mi padre en el cielo por ser ejemplo de lucha. A mi madre por acompañarme en esta etapa y quien me inspiró esta tesis. A mis hermanos y sobrinos, a quienes insto a perseverar por sus metas.

Elvira Carrillo

A Dios por cuidarme y guiarme en cada paso de mi vida. A mi madre por su lucha constante y ser el mejor ejemplo. A mi padre, la estrella que ilumina y protege mi camino. A Suelí (mi esposa) y Gino Paolo (mi hijo), por su amor y apoyo incondicional; además por la fuerza y comprensión que me dan en cada proyecto.

Gino Elías

A Dios porque siempre está a mi lado. A mí porque siempre enfrento retos sin dudarlo. A mi padre Roberto y madre Rosa Amelia que han sido mi guía, fortaleza, inspiración y con su amor me han apoyado en todo momento de este proceso. A mi hermana Rosa María por su cariño y apoyo incondicional. A toda mi familia en el cielo y en la tierra que, con sus oraciones, buenos deseos y palabras de aliento forman parte de mis logros. A mis amistades por escucharme, compartir alegrías, tristezas y alentarme en todo momento. Finalmente, quiero dedicar esta tesis a todas las personas que lucharon y siguen luchando contra esta pandemia.

Flor Guevara

A Dios por ser mi guía en cada decisión de mi vida. A mi madre por ser el principal artífice de mis logros y por contar siempre con su incondicional e incansable apoyo. A mi padre por su buena voluntad y disposición de ayuda. A mis hermanas Magally y Fiorella y, a mi hermano Joseph por hacer de la paciencia y comprensión herramientas importantes para

alcanzar nuestras metas. A mis queridos sobrinos: Julietita, Mirquito y Yareli quienes con sus travesuras, picardías y buen humor hicieron que el estrés y el confinamiento no sean obstáculos para alcanzar la meta

Italo Ramos

A Dios, quién ha sido mi guía y fortaleza. A mi esposo Rafael por su amor y comprensión.

A mis padres por su apoyo incondicional. A mis hermanos Kati, Sebas y Vicky a quienes motivo a perseverar por sus objetivos. A mi tío Ever por estar siempre a mi lado. A mi sobrina Eimi por su ternura y ocurrencias que me ayudaron a ser los días más alegres durante todo el proceso. A mis abuelos Catalina y Eleodoro y mi primo Francisco, que desde el cielo guían mi camino y han sido un ejemplo de perseverancia y coraje durante toda mi vida. A los adultos mayores, quienes fueron la inspiración de nuestra tesis. Y a todas las familias que han sido afectadas durante esta pandemia.

Ana Sierra

Resumen Ejecutivo

La emergencia sanitaria por la COVID-19 puso en evidencia la dificultad de los adultos mayores en acceder a los canales digitales para realizar sus operaciones bancarias. Precisamente, aquí se abordó este problema teniendo como público objetivo a los clientes de Interbank entre 60 y 72 años. En entrevistas aplicadas, el 70 % manifestó que recibe ayuda de familiares para realizar sus operaciones bancarias desde la *app* de su banco en su celular, ocasionándoles incomodidad, por lo que se optó en diseñar una *app* más amigable.

Como solución a ello, se propuso la nueva *app* Interbank Senior, que usa la biometría de voz como innovación y una asistente virtual que facilita la interacción. Para ello, se utilizó la metodología de Design Thinking, haciendo uso de herramientas digitales que permitieron interactuar con los usuarios y considerar sus opiniones para el desarrollo y mejora del prototipo. Esta propuesta resulta rentable a partir del ahorro económico al dejarse de atender en las agencias. En un horizonte de cinco años, la inversión se recuperaría en 2.65 años y se obtendría una sobreganancia en valor actual de S/1'334,201.93. Por tanto, al ser deseable, factible y viable, se augura un producto exitoso.

Finalmente, después de haber sido validado por los usuarios e Interbank, se recomienda que se implemente este producto, lo que demostraría sensibilidad social de parte del banco al estar dirigido a un grupo desatendido digitalmente. Asimismo, se espera que la presente tesis sirva de antesala y referente para motivar nuevas soluciones innovadoras a favor del adulto mayor.

Abstract

The health emergency due to COVID-19 highlighted the difficulty of older adults in accessing digital channels to carry out their banking operations. Precisely, this problem was addressed here with Interbank customers between 60 and 72 years old as the target audience. In applied interviews, 70% stated that they receive help from relatives to carry out banking operations from their bank's application on their cell phones, causing discomfort, amongst the users; this prompted to design a more user-friendly application.

As a solution to this, the new Interbank Senior app was proposed, which uses voice biometrics as an innovation and a virtual assistant that facilitates interaction. For this, the Design Thinking methodology was used, making use of digital tools that allowed users to interact and consider their opinions for the development and improvement of the prototype. This proposal turns out to be profitable from the economic savings by ceasing to attend customers in person in the bank agencies. In a five-year horizon, the investment would be recovered in 2.65 years and a surplus in the current value of S / 1334201.93 would be obtained. Therefore, by being desirable, feasible and viable, the product has great chances to succeed.

Finally, after having been validated by users and Interbank, it is recommended that this product be implemented, which would demonstrate social sensitivity on the part of the bank as it is aimed at a digitally neglected group. Likewise, it is expected that this thesis will serve as a prelude and a reference point to motivate new innovative solutions for the elderly.

Tabla de Contenidos

Lista de Figuras	ix
Lista de Tablas.....	xii
Capítulo 1. Definición del Problema.....	1
1.1. Contexto del Problema	1
1.2. Definición del Problema	1
1.3. Delimitación del Problema.....	2
1.4. Sustento de la Relevancia del Problema	3
1.5. Metodología Design Thinking	3
1.6. Conclusión.....	4
Capítulo 2. Análisis de la Competencia	5
2.1. Descripción del Mercado	5
2.2. Análisis Competitivo Detallado	6
2.3. Conclusión.....	11
Capítulo 3. Análisis del Usuario y Planteamiento de la Solución del Problema.....	12
3.1. Información del Usuario.....	12
3.2. Aplicación de la Metodología Design Thinking	12
3.2.1. Empatizar.....	12
3.2.2. Definir.....	20
3.2.3. Idear.....	25
3.2.4. Prototipar.....	30
3.2.5. Evaluación.....	41
3.3. Información Recopilada de Interbank	52
3.3.1. Aproximaciones con Interbank.....	53
3.3.2. Feedback de Interbank.....	54
3.3.3. Feedback de especialistas.....	55
3.3.4. Limitaciones.....	56
3.4. Conclusión.....	57
Capítulo 4. Modelo de la Solución del Producto	59
4.1. Disrupción de la Solución	59
4.2. Exponencialidad de la Solución	59
4.3. Sostenibilidad de la Solución	60
4.4. Conclusión.....	63

Capítulo 5. Factores Claves de la Solución Propuesta	65
5.1. Deseabilidad de la Solución	65
5.2. Factibilidad de la Solución	66
5.2.1. Biometría de voz.....	66
5.2.2. Biometría facial.	67
5.3. Viabilidad de la Solución	68
5.4. Conclusión.....	69
Capítulo 6. Modelo de Negocio Factible.....	71
6.1. Plan de Operaciones	71
6.1.1. Objetivos de operaciones.....	71
6.1.2. Requerimientos de la app.	71
6.1.3. Descripción del producto.....	73
6.1.4. Arquitectura de sistema de la app.....	73
6.1.5. Prototipo.	74
6.1.6. Requerimiento de personal y flujo de trabajo.....	83
6.1.7. Cronograma de actividades.	84
6.2. Plan de Mercadeo	84
6.2.1. Planes de comunicación para la publicidad de la app.	84
6.2.2. Feedback de Interbank y especialistas.....	87
6.3. Conclusión.....	87
Capítulo 7. Modelo de Negocios Viable.....	89
7.1. Proyección de Ventas	89
7.2. Proyección de Costos	93
7.3. Estructura de Inversión.....	93
7.4. Estructura de Capital	95
7.5. Flujo Económico y Flujo Financiero.....	96
7.6. Evaluación Financiera	98
7.7. Punto de Equilibrio.....	98
7.8. Análisis de Sensibilidad	98
7.9. Conclusión.....	100
Capítulo 8. Decisión e Implementación	101
8.1. Plan de Implementación	101
8.2. Riesgos Posteriores a la Implementación.....	102
8.3. Escalabilidad de la App Interbank Senior	104
8.4. Métricas de Producto Sostenible	105

8.5. Indicador de Producto Sostenible en lo Social y Ambiental	105
8.6. Comentarios Finales	108
8.7. Conclusión.....	110
Capítulo 9. Conclusiones.....	112
Capítulo 10. Recomendaciones.....	115
Referencias.....	117
Apéndice.....	122



Lista de Figuras

Figura 1. Lienzo Meta-Usuario del Perfil Gino Díaz Salazar.....	22
Figura 2. Lienzo Mapa de Experiencia del Usuario de Gino Díaz Salazar	24
Figura 3. Lienzo Quick Wins - Gino Díaz Salazar y el Banco Interbank.....	30
Figura 4. Ícono del App Interbank Senior	33
Figura 5. Registro en el App Interbank Senior	33
Figura 6. Reconocimiento Facial en el A.I.S.....	33
Figura 7. Elección de Operación a Realizar	33
Figura 8. Confirmación de Éxito de Operación.....	34
Figura 9. Fin de Operación y Agradecimiento	34
Figura 10. Ingreso de un Usuario Registrado	34
Figura 11. Bienvenida de la Asistente Virtual.....	34
Figura 12. Ingreso a la Nueva Funcionalidad en el App Actual de Interbank.....	35
Figura 13. Ingreso a Interbank Senior	35
Figura 14. Ingreso a WhatsApp	38
Figura 15. Funcionalidad Senior Plin	38
Figura 16. Bienvenida, Video Guía de Registro y Selección de Entidad Bancaria	38
Figura 17. Registro y Conformidad de Datos Biométricos y de Acceso a Operaciones	38
Figura 18. Ejemplo de Pago por Contacto.....	39
Figura 19. Confirmación de Monto a Transferir y de Proceso Exitoso.....	39
Figura 20. Ejemplo de Pago de Servicios	40
Figura 21. Proceso de Pago de Agua con Apoyo de Asistente Virtual “Bea”.....	40
Figura 22. Lienzo Propuesta de Valor	45
Figura 23. Ícono App Interbank Senior	48

Figura 24. Registro en la App Interbank Senior	48
Figura 25. Reconocimiento de Voz en el A.I.S.	48
Figura 26. Reconocimiento Facial en el A.I.S.....	48
Figura 27. Ícono App Interbank Senior	49
Figura 28. Selección del Dato Biométrico Registrado	49
Figura 29. Elección de Operación o Consulta a Realizar	49
Figura 30. Selección de Operación de Pago	49
Figura 31. Información y Aprobación de Pago a Realizar	50
Figura 32. Confirmación y Ejecución de Pago	50
Figura 33. Agradecimiento y Cierre de Sesión.....	50
Figura 34. Deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad	69
Figura 35. Arquitectura App Interbank Senior	73
Figura 36. Pantalla de Celular: App Interbank Senior.....	74
Figura 37. Ingreso App Interbank Senior	74
Figura 38. Video Tutorial de Registro	74
Figura 39. Registro de Usuario	75
Figura 40. Reconocimiento de Voz mediante DNI.....	75
Figura 41. Validación de Reconocimiento de Voz	75
Figura 42. Reconocimiento Facial mediante Captura.....	75
Figura 43. Captura de Fotografía de Rostro	76
Figura 44. Rostro Capturado.....	76
Figura 45. Registro del Número Celular.....	76
Figura 46. Validación de Número por WhatsApp	76
Figura 47. Registro Exitoso de Número de Celular.....	77
Figura 48. Clave de Seguridad.....	77

Figura 49. Digitar Clave de Seguridad	77
Figura 50. Clave Registrada.....	77
Figura 51. Usuario Registrado	78
Figura 52. Inicio de Sesión	78
Figura 53. Video Tutorial para Operaciones y Consultas.....	78
Figura 54. Saludo y Selección de Operación o Consulta.....	78
Figura 55. Selección de Operación a Realizar	79
Figura 56. Operación Bancaria: Transferencia	79
Figura 57. Selección de Banco a Transferir.....	79
Figura 58. Registro de Cuenta Bancaria	79
Figura 59. Confirmación de Cuenta.....	80
Figura 60. Monto a Transferir.....	80
Figura 61. Confirmación o No de la Transferencia	80
Figura 62. Clave de Seguridad.....	80
Figura 63. Fin de la Transferencia	81
Figura 64. Consulta Si Desea Realizar otra Operación	81
Figura 65. Seleccionar Operación.....	81
Figura 66. Mencionar Empresa.....	81
Figura 67. Monto de Servicio a Cancelar	81
Figura 68. Confirmación de Operación	82
Figura 69. Clave de Seguridad.....	82
Figura 70. Fin del pago de Servicio	82
Figura 71. Consulta si Desea Realizar otra Operación	82
Figura 72. Despedida	82

Lista de Tablas

Tabla 1. Emprendimientos e Iniciativas Nacionales, y su Propuesta de Valor a favor de la Digitalización de los Adultos Mayores.....	7
Tabla 2. Emprendimientos e Iniciativas Internacionales, y su Propuesta de Valor a favor de la Seguridad y Facilidad de Uso de los Canales Digitales.....	9
Tabla 3. Guía de Entrevistas a Adultos Mayores de 60 a 72 años (jubilados y PEA).....	14
Tabla 4. Resultados de las Preguntas Grupo 4.....	15
Tabla 5. Resultados de las Preguntas Grupo 6.....	16
Tabla 6. Resultados de las Preguntas Grupo 7.....	18
Tabla 7. Resultados de las Preguntas Grupo 8.....	19
Tabla 8. Saturación según Categorías.....	21
Tabla 9. Necesidades, Preguntas Generadoras y Sustentos.....	26
Tabla 10. Lienzo Matriz 6 x 6 de Gino Díaz Salazar.....	28
Tabla 11. Análisis del Quick Wins.....	29
Tabla 12. Lienzo Blanco de Relevancia App Exclusivo para el Adulto Mayor.....	42
Tabla 13. Lienzo Blanco de Relevancia Nuevas Funcionalidades en WhatsApp para Operaciones Financieras.....	43
Tabla 14. Validación Segundo Prototipo.....	51
Tabla 15. Premisas de Deseabilidad.....	65
Tabla 16. Objetivos operacionales.....	71
Tabla 17. Requerimientos funcionales (RF).....	72
Tabla 18. Requerimientos no funcionales (RNF).....	72
Tabla 19. Requerimiento de Recursos Humanos.....	83
Tabla 20. Cronograma de Actividades.....	84

Tabla 21. Campaña de Intriga	85
Tabla 22. Campaña de Lanzamiento Presencial	85
Tabla 23. Campaña de Lanzamiento Virtual	86
Tabla 24. Crecimiento Poblacional	89
Tabla 25. Ahorro de Tiempo de Atención	91
Tabla 26. Costo por Hora de Personal Atención de Ventanilla	92
Tabla 27. Ingresos proyectados (considerando el monto ahorrado de atención física)	92
Tabla 28. Costos de Biometría.....	93
Tabla 29. Inversión Inicial	94
Tabla 30. Inversión en Marketing	94
Tabla 31. Inversión en Recursos Humanos.....	95
Tabla 32. Deuda	95
Tabla 33. Ratio Deuda/Capital.....	96
Tabla 34. Cálculo de Beta y CAPM.....	96
Tabla 35. Flujo Económico y Flujo Financiero	97
Tabla 36. Crecimiento por Producto	99
Tabla 37. Matriz de Riesgo	103
Tabla 38. Indicadores Financieros	105
Tabla 39. Actividades según Encuesta a Adultos Mayores	106
Tabla 40. Avance de Vacunados en América al 1 de marzo de 2021	108

Capítulo 1. Definición del Problema

1.1. Contexto del Problema

A raíz del estado de emergencia COVID-19, se determinó el aislamiento social de las personas, permitiéndose la salida solo para las actividades estrictamente necesarias. Este aislamiento ha sido más restrictivo en el caso de los adultos mayores por el alto riesgo de contagio. Ante tales circunstancias, así como muchas personas, los adultos mayores también se vieron en la necesidad de usar los canales digitales para efectuar sus transacciones financieras; sin embargo, muchos de ellos han encontrado dificultades en el uso de la tecnología debido a su falta de familiarización con el mundo digital.

En el Perú, la proporción de la población adulta mayor aumentó de 5.7 % en 1950 a 12.7 % en el 2020 (INEI, 2020). En el mismo periodo, el país ha experimentado un avance tecnológico significativo respecto a las herramientas digitales como el Internet y los *smartphones*, a través de los cuales se puede acceder a diferentes programas o aplicativos, así como a la banca. Si bien el uso de herramientas digitales es cada vez mayor en los adultos mayores, aún falta prestar atención a este nicho de mercado, el cual es denominado como *silver economy* (Lengua, 2020). Esta situación no es solo propia del Perú. Por ejemplo, en España, si se mantienen las tendencias demográficas, el porcentaje de población de 60 y más años, que se sitúa en el 24.67 %, alcanzaría el 39.82 % en el 2042 y el 40.77 % en el 2066, según el INE del 2017, situación que ha generado un creciente interés por el segmento poblacional de mayor edad (Villarejo-Ramos, Peral-Persal, & Arenas-Gaitán, 2018).

1.2. Definición del Problema

El problema a tratar está relacionado con la necesidad de los adultos mayores de 60 a 72 años de acceder a los canales digitales de la banca, debido a que presentan dificultades para su uso y desconocen el manejo de dichas plataformas. Dichas necesidades engloban el uso de

plataformas digitales de la banca por internet y banca móvil, que fueron creadas para aproximar al usuario y gestionar de manera rápida y sencilla los procesos bancarios.

1.3. Delimitación del Problema

El análisis se encuentra orientado hacia los adultos mayores de todos los niveles socioeconómicos (NSE), que participan activamente en la economía y que poseen una pensión de jubilación. La población proyectada al 2020 es 4'140,000 de adultos mayores. Las regiones con mayor porcentaje de adultos mayores son Callao (15.8 %), Lima (15.5 %) y Moquegua (15.1 %), y aquellas con menor porcentaje son Loreto (8.2 %), Amazonas (8.2 %), Huánuco (8.4 %) y Huancavelica (8.4 %). Los datos nos muestran que alrededor del 50 % de adultos mayores se encuentra concentrado en las regiones de Callao, Lima y Moquegua. Asimismo, el Perú cuenta con adultos mayores que tienen una alta participación en la Población Económicamente Activa (PEA). Dicha participación alcanza el 60.6 %, con mayor presencia en hombres (71.9 %) que en mujeres (50.5 %) (Revista Digital La Cámara, 2020).

Con respecto a la afiliación a un sistema de pensiones de esta población, la Cámara de Comercio de Lima señala lo siguiente:

El 38 % de la población adulta mayor está afiliado a algún sistema de pensiones, lo que le garantiza un ingreso presente y futuro. Esta proporción está distribuida en un 19.8 % en la ONP; 10.9 % en una AFP; 4.1 % en la Cédula Viva, y un 3.2 % restante afiliado a otros sistemas como la Caja de Pensiones Militar/Policial, entre otras. (Revista Digital La Cámara, 2020, párr. 16).

Con relación al uso del internet, el 27 % de todos los adultos mayores lo utiliza, a pesar de que ocho de cada diez viven con algún miembro familiar que cuenta con un dispositivo con conexión a internet móvil.

1.4. Sustento de la Relevancia del Problema

El problema se hace relevante porque tiene un impacto general en el bienestar de los adultos mayores de 60 a 72 años, que tienen dificultades al acceder a los canales digitales de la banca. Este segmento de la población, normalmente, solía realizar sus operaciones bancarias de forma presencial. Debido a la pandemia de la COVID-19, se han visto impedidos de asistir a las agencias bancarias, siendo obligados a utilizar medios digitales para acceder a sus operaciones bancarias o solicitar apoyo de familiares que manejan los canales digitales. Los adultos mayores suelen realizar operaciones bancarias de manera mensual y, en ocasiones, más de una vez al mes. La falta de capacidad para realizar sus actividades financieras con normalidad les genera sentimientos de estrés y frustración.

En ese contexto, las instituciones bancarias no están analizando esta problemática con el fin de proteger, mantener y fidelizar a este grupo de clientes de la banca; no existen propuestas ágiles de mejora en el manejo de sus canales digitales ni capacitación personalizada para poder atender a este segmento de la población. Según Chávez Bedoya (2020), para facilitar la inserción de la población de mayor edad, hay que simplificar los procesos y gestiones previas a la adopción de herramientas digitales.

1.5. Metodología Design Thinking

Para el desarrollo de la investigación, se utilizará durante todo el proceso la metodología Design Thinking, la cual comprende cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y testear. Asimismo, se realizará transversalmente el proceso *visual thinking*, que permite registrar las ideas en mapas visuales que facilitan la comunicación, la creatividad y el aprendizaje entre los actores. En ese sentido, para la presentación de soluciones innovadoras, se necesita conocer el contexto del usuario y analizar la información que se llevará a cabo en la investigación, enfocándonos en el uso de canales digitales del sistema financiero, con la finalidad de tomar decisiones que garanticen el éxito de la metodología.

1.6. Conclusión

La transformación digital que se está viviendo en el sector financiero ha experimentado un claro crecimiento en los últimos meses a consecuencia de la COVID-19. A pesar de esta realidad, existen aún adultos mayores no familiarizados con la banca digital. En ese sentido, queda pendiente la inclusión de dicha población de nuestro país y, con ello, lograr el desarrollo de la banca digital que, como bien se ha demostrado, es indispensable para el uso de los servicios financieros digitales. En efecto, estos servicios generan oportunidades —como el hecho de evitar usar dinero en efectivo por el riesgo que ello implica, sobre todo, la exposición de la población adulta mayor—, así como nuevos canales de financiamiento y relación con el sistema financiero. No obstante, se necesita que brinden seguridad y confianza a la vez. Cabe señalar que los adultos mayores han mostrado diversas dificultades con el uso de medios digitales, lo cual genera una brecha digital con relación a otros públicos.

En ese sentido, en la actual coyuntura, los adultos mayores, como población vulnerable, buscarán medios accesibles, ágiles y amigables desde la comodidad de su casa, con relación al uso de herramientas digitales e inclusión financiera. Por lo tanto, resulta relevante atender esta necesidad para beneficiar a dicha población, que ha sido la más afectada en esta época de crisis, y brindarles accesibilidad a los canales digitales de la banca para lograr su inclusión.

Capítulo 2. Análisis de la Competencia

2.1. Descripción del Mercado

Del análisis realizado, se obtuvo como resultado un mercado de adultos mayores en el rango de edades de 60 a 72 años, con las siguientes características: Población Económicamente Activa (PEA) y jubilados que mantienen sus operaciones bancarias activas de manera presencial o no presencial (canales virtuales) y que tienen deseos de aprender y la necesidad de adaptarse a los nuevos cambios tecnológicos exigidos por el sector bancario, más aún en la actual pandemia.

Según Antonio Arancibia, CEO de Movizzon:

Durante los últimos años, Europa y Estados Unidos han sido ejemplo de buenas prácticas. Bancos como BBVA España ya permiten a sus clientes hacer el 100 % de las transacciones a través de su App Móvil y acceder a todas las funciones que hay en sus oficinas físicas. Sin embargo, para países como Perú, el reto de bancarizar la población se suma al de garantizar el acceso a internet en todo el territorio. (Diario La República, 2020, párr. 3)

En el mercado, existen entidades bancarias que ofrecen diversos servicios a los clientes, ya sea a personas naturales o jurídicas. A través del tiempo, estas entidades han venido usando la tecnología y han puesto a disposición de los usuarios diferentes formas de efectuar sus transacciones financieras, incluida la banca por internet y la banca móvil, además de otras herramientas según el tipo de transacción.

El sector bancario peruano, dada la coyuntura mundial, se ha tenido que enfocar en la innovación y transformación digital. En esa línea, sus canales digitales buscan ofrecer al cliente productos y servicios que atiendan a diferentes segmentos con agilidad, eficiencia y experiencia, que les permita acercar su portafolio y/o la atención de sus agencias, pero no existe una diferenciación para los adultos mayores por parte de las entidades financieras.

Según cifras de Ipsos al 2019, solo el 47 % de adultos se encuentran bancarizados en el país y, del total de transacciones realizadas, el 19.8 % fueron a través de canales digitales, acorde a un informe de ASBANC. Se muestra la evolución de la banca digital en Perú, pero todavía no se cumplen con las expectativas de los clientes/usuarios en tener el mismo portafolio que se encuentran en las oficinas y acceder en plataformas móviles de manera práctica (Diario La República, 2020).

Para Hismael Alayo, Business Manager Movizzon para Latinoamérica:

... para el caso de Perú vamos a pasar del 20 % a prácticamente el 90 % de concentración de transacciones en canales digitales. Esto significa un aumento de tráfico de más de 4 veces en menos de 10 semanas. Es decir, para pasar del 0 al 20 % tomó entre 8 a 10 años, pero para pasar del 20 % al 90 % pasaron semanas. (Diario La República, 2020, párr. 5)

2.2. Análisis Competitivo Detallado

Del proceso de investigación en el mercado nacional (ver Tabla 1), se distingue competitividad en una etapa inicial del servicio a brindarse y, dentro de ello, se puede destacar emprendimientos e iniciativas públicas y privadas.

En el caso de emprendimientos, se considera uno en particular, el cual sería el único en el mercado actual, y cuyas principales actividades son la capacitación a adultos mayores para el manejo adecuado de los *smartphones* y las aplicaciones disponibles en estos dispositivos, los cuales pueden ser útiles para el entretenimiento y la comunicación virtual, actividades que no están directamente relacionados con la banca, pero que sí cumplen con la tarea de digitalizar a los adultos mayores (requerimiento básico para un crecimiento en la utilización de los servicios del banco a través de los canales virtuales).

Tabla 1

Emprendimientos e Iniciativas Nacionales, y su Propuesta de Valor a favor de la Digitalización de los Adultos Mayores

Emprendimientos e iniciativas Nacionales	Propuesta de valor
AMIDPERU (Adultos Mayores a la Inclusión Digital).	Talleres para conocer los aplicativos y el manejo adecuado de <i>smartphones</i> y tabletas.
Taller “Generación Digital Senior”. Organizado por Movistar, con la participación de bancos, seguros, el Estado y organizaciones privadas.	Uso responsable de redes sociales, herramientas de entretenimiento y la inserción en la banca digital.
EsSalud - Taller “Ciberdiálogo”.	Capacitación en la utilización de la internet, las redes sociales y otras herramientas tecnológicas como Zoom y Meet.

La organización en mención es AMIDPERU (Adultos Mayores a la Inclusión Digital), cuyo fin es desarrollar y potenciar las capacidades cognitivas-sociales del adulto mayor referidas a las nuevas tecnologías. Esta organización cuenta con capacitaciones personalizadas, siendo básicamente mediante talleres para conocer los aplicativos y funcionalidades de celulares inteligentes y tabletas, puesto que, debido a la actual coyuntura, los servicios se realizan de forma virtual. Al respecto, los principales servicios que brindan son el desarrollo de programas y proyectos según requerimientos específicos de otras empresas, así como de instituciones públicas. AMIDPERU es la organización con mayor tiempo en el mercado que brinda este tipo de servicios y se encuentra constituida desde el 2016 (Duarte, 2020).

En cuanto a las iniciativas privadas, destacan aquellas que tienen un propósito de ayuda a los adultos mayores, como es el taller “Generación Digital Senior”, organizado por Movistar que, en la actual coyuntura, ha puesto su visión en este sector. Motivados por mejorar la salud emocional, que está siendo perjudicada por las restricciones existentes,

consideraron como un punto de distracción el uso de la tecnología; logrando desarrollar, a través de este programa, competencias digitales en los adultos mayores. Los aprendizajes impartidos estuvieron orientados a los siguientes temas: el uso responsable de redes sociales, herramientas de entretenimiento y la inserción en la banca digital, realizando las capacitaciones a través de plataformas de videollamadas, videotutoriales y artículos digitales. Esta iniciativa contó con una participación activa de entidades bancarias, seguros, el Estado y organizaciones privadas como el Banco de la Nación, Banco de Crédito, Rímac Seguros, Fundación de Lima, Adultos Mayores a la Inclusión Digital (AMID) y los Nonos y Nietos Itinerantes.

En cuanto a las iniciativas públicas, destaca el Seguro Social de Salud (EsSalud) que, a través del CAM (Centros de Adulto Mayor), promueve actualmente de forma virtual diversos talleres orientados a contribuir en el bienestar emocional de los adultos mayores, entre los que se distingue “Ciberdiálogo”. Este taller capacita a las personas de la tercera edad en la utilización de la internet, las redes sociales y de otras herramientas tecnológicas, para que puedan comunicarse con sus familiares, permitiendo que se familiaricen con diversas plataformas como Zoom, Meet, entre otras herramientas actualmente usadas, contribuyendo de esta forma a la digitalización de los adultos mayores. Cabe señalar que el programa de EsSalud tiene la finalidad de contribuir con mejorar los estilos de vida de los adultos mayores, pero solo de aquellos que se encuentran asegurados.

Finalmente, no se distinguen competencias con otros bancos como Banco de Crédito, BBVA, Scotiabank Perú, entendiendo como competencia el desarrollo de soluciones que se encuentren pensadas en atender al sector de los adultos mayores de forma diferenciada. Se resalta, en este caso, que no se conoce, por lo menos de manera pública, algún proyecto orientado a ese esfuerzo, lo que demuestra que, actualmente, es un sector desatendido por la banca peruana.

Por otro lado, en el mercado internacional (ver Tabla 2), podemos resaltar esfuerzos que realizan las entidades bancarias en este proceso de digitalización, donde los cambios obligan a los bancos a brindar mayor seguridad y eficiencia en las operaciones bancarias, tal es así que existen iniciativas de uso de datos biométricos en forma general para los clientes.

Tabla 2

Emprendimientos e Iniciativas Internacionales, y su Propuesta de Valor a favor de la Seguridad y Facilidad de Uso de los Canales Digitales

Emprendimientos e iniciativas internacionales	Propuesta de valor
BBVA México	Uso de su <i>app</i> bancario condicionado a la utilización de datos biométricos.
BBVA España	Utilización de la biométrica de voz como un sistema de acceso seguro y fácil.
WhatsApp en el sector financiero de España en alianza con los bancos Pibank, BBVA, Cajamar, Openbank, Laboral Kutxa, Cajasiete, Santander, CiaxaBank, ImaginBank y LiberBank.	WhatsApp actúa como intermediario entre los clientes y los bancos.
Banco Azteca de México	Alianza con la plataforma de mensajería instantánea de WhatsApp.
Solución de Bizum de WhatsApp en alianza de 160 bancos.	Uso de WhatsApp para una experiencia basado en la comodidad.

En este sentido, el BBVA México habría condicionado el uso de su aplicativo a los datos biométricos de sus clientes; ello debido a que México ocupa el octavo lugar de robo de identidad a nivel mundial, motivo por el cual el banco usará información biométrica de sus clientes con el objetivo de aminorar los riesgos de suplantación de identidad, ya sean por errores administrativos o por fraude. Los datos biométricos que estarían siendo considerados por el BBVA México son: huella de voz, huella dactilar y reconocimiento facial.

Del mismo modo, en España, el BBVA estaría adoptando la biometría de voz como un sistema de acceso seguro y fácil, ya que se puede identificar y autenticar la identidad de un individuo considerando que los rasgos fonéticos, físicos y morfológicos son únicos en cada persona. En ese sentido, el BBVA de España considera a futuro que la biometría de voz solucionará los problemas con la identificación en el banco.

La banca en España, también, estaría apostando por el uso de WhatsApp en el sector financiero. Esta iniciativa tendría como objetivo que el aplicativo de WhatsApp actúe como intermediario entre los clientes y los bancos, considerando para ello una versión *business* en la plataforma de mensajería. De esta forma, WhatsApp se abriría camino en el sector financiero, convirtiéndose, en un futuro, en una herramienta de pago y transferencia de dinero. Actualmente, en España, existe una alianza de diez bancos que habrían pactado con la compañía propiedad de Facebook, entre ellos Pibank, BBVA, Cajamar, Openbank, Laboral Kutxa, Cajasiete, Banco Santander, CiaxaBank, ImaginBank, LiberBank (Banking, 2019).

En México, el Banco Azteca también ha orientado sus esfuerzos a una alianza con la plataforma de mensajería instantánea de WhatsApp, siendo reconocido por Facebook como el primer banco de Latinoamérica en implementar exitosamente WhatsApp for Business,

Con esta alianza, el Banco Azteca, en solo seis meses, habría conseguido su objetivo anual de adquisición de clientes y mejorado la atención brindada a través de esta plataforma (ADN40, 2019).

Una solución que se está expandiendo a diferentes países, y cuya función principal es la realización de pagos en tiempo real, es la de Bizum de WhatsApp, que actualmente se encuentra en la India de forma oficial y que, gracias a la implementación de este servicio, WhatsApp ha podido centrar la experiencia en la comodidad de sus clientes (Fernández, 2020).

Este sistema de pago en la India contempla que las transacciones a realizarse se puedan efectuar con alrededor de 160 bancos, donde la principal idea para la comodidad en las transacciones es la de admitir la mayor cantidad de bancos posibles.

2.3. Conclusión

El público objetivo, considerado en la presente tesis, son los adultos mayores que se encuentran en el rango de edades de 60 a 72 años, el cual corresponde a jubilados y PEA. Este grupo no tiene una diferenciación en la atención digital en sus bancos, como sucede en México y España. Hay instituciones en el Perú que brindan talleres para capacitar en el manejo adecuado de los aplicativos, los *smartphones* y las tabletas; el uso responsable de las redes sociales y herramientas de entretenimiento; la inserción en la banca digital, así como la utilización de herramientas tecnológicas como Zoom y Meet. Mientras tanto, en países como México y España, utilizan un aplicativo bancario condicionado a la utilización de datos biométricos y plataformas como WhatsApp, que actúa como intermediario entre los clientes y los bancos.

Capítulo 3. Análisis del Usuario y Planteamiento de la Solución del Problema

3.1. Información del Usuario

En el presente trabajo, se busca mejorar la atención de los clientes adultos mayores, entre 60 y 72 años, del banco Interbank en los canales digitales, con el uso de la metodología Design Thinking. Para tal efecto, se han entrevistado a 43 adultos mayores (ver Apéndice A), haciendo uso de las herramientas virtuales, como videollamadas a través de WhatsApp o conversaciones telefónicas, debido a las restricciones de movilización dadas las condiciones sanitarias por la pandemia de la COVID-19.

El Design Thinking se utiliza para pensar en la mejora de los procesos, con el fin de ofrecer a los usuarios un producto, bien o servicio, que permita satisfacer sus necesidades, buscando combinar la creatividad y el pensamiento crítico, analizando y construyendo por medio de las herramientas disponibles (Aparicio-Gómez, Oscar-Yecid, Ostos-Ortiz, & Olga-Lucía, 2020). Para el Design Thinking se ha tomado en cuenta el uso de las tecnologías digitales, las cuales, actualmente, han incrementado su aplicación obligando a muchas personas y organizaciones a cambiar y a adecuarse a la transformación digital. El equipo sostuvo reuniones virtuales a través de Zoom y Google Meet.

3.2. Aplicación de la Metodología Design Thinking

3.2.1. Empatizar.

La primera etapa del Design Thinking, **empatizar**, es el elemento esencial del proceso de diseño. Uno entra en un estado de observación, vale decir, la empatía, que es básicamente el trabajo que se hace para entender a los usuarios dentro del contexto del cual se está diseñando. Es el esfuerzo por comprender las cosas que hacen y por qué las hacen, sus necesidades físicas y emocionales, cómo conciben el mundo y qué es significativo para ellos. Son las personas en acción las que inspiran al diseñador y direccionan una idea en particular (Hasso Plattner, s.f.).

El proceso de empatizar está basado en la lectura corporal, los silencios, los gestos, movimientos y el lenguaje no verbal, con la finalidad de generar información valiosa sobre las actitudes y las emociones de los adultos mayores de 60 a 72 años que se encuentran actualmente trabajando o percibiendo ingresos y, por ende, son bancarizados. El proceso se dificulta en un entorno digital, razón por la cual se ha repensado, reestructurado y experimentado, durante el desarrollo de la metodología, con diferentes modalidades de interacción digital, capaces de acercarnos a una interpretación empática de las causas que determinan los modelos mentales y patrones de pensamiento de los usuarios. La guía de entrevista está conformada por preguntas clave para empatizar y generar una conversación óptima. Esta guía es parte del análisis para obtener información sobre las necesidades de los usuarios. Se han generado preguntas para afianzar la confianza y responder a los objetivos del estudio; por último, se realizan la despedida y el agradecimiento. Se precisa que, por la coyuntura de la pandemia debido a la COVID-19, las entrevistas se efectuaron de manera virtual (videollamadas a través de WhatsApp o conversaciones telefónicas), considerando la comunicación no verbal en sus gestos y la comunicación verbal en su tono de voz, silencios y algunas percepciones de emociones que fluctuaron en la entrevista. El inicio de la entrevista se da de la siguiente manera: “Buenos días/Buenas tardes, bienvenido(a). Mi nombre es... Muchas gracias por su disposición y apoyo. En esta oportunidad vamos a conversar sobre un tema muy interesante en la actualidad y muy importante para usted como usuario de los bancos en esta nueva normalidad. En este caso específico, hablaremos sobre los canales digitales de la banca móvil y por internet para efectuar sus principales operaciones. Para ello, por favor, le voy a realizar una serie de preguntas. Comenzaremos con algunas para conocernos mejor y, a continuación, pasaremos al contenido principal del tema mencionado y así obtener todas sus respuestas valiosas para nuestra investigación...”.

En la Tabla 3 se presentan las preguntas realizadas y el sustento de cada una de ellas.

Tabla 3*Guía de Entrevistas a Adultos Mayores de 60 a 72 años (jubilados y PEA)*

Guía de Entrevistas		
Objetivo Principal	Recopilar información que permita elaborar propuestas para la mejora en los canales digitales de la banca (bpi y móvil), como parte de la atención al cliente adulto mayor del Banco Interbank.	
Objetivo Específicos	1.- Tomar conocimiento del nivel de educación financiera de los adultos mayores. 2.- Conocer las habilidades en el uso de los canales digitales en el sistema financiero. 3.- Recoger la experiencia del adulto mayor respecto a la eficiencia y confiabilidad de la banca digital. 4.- Identificar las necesidades del adulto mayor con relación a la tecnología y los canales digitales. 5.- Identificar cómo fidelizar y captar más clientes adultos mayores.	
Grupo	Preguntas	Sustento
1	¿Su nombre, por favor? ¿Qué edad tiene? ¿Dónde vive? ¿Cuál es su nivel de instrucción? ¿Con quiénes vive? ¿Cuál es su rol en su familia? ¿Se encuentra laborando?	Conocer las principales características del usuario.
2	¿Cuáles son los motivos de alegría en la vida? ¿Qué le causa tristeza en la vida? ¿Cuáles son sus anhelos, deseos, frustraciones y necesidades? ¿Qué le enorgullece? ¿Qué le avergüenza? ¿Cuál es su motivación en la vida?	Generar confianza con el usuario, conocerlo más, identificar sus emociones y rasgos de su personalidad.
3	¿Cuénteme cómo es su día a día? ¿Qué actividades realiza en familia? ¿Realiza alguna actividad con amigos? ¿Está afiliado a algún club? ¿Cuáles son sus hobbies? ¿Qué religión practica?	Conocer el comportamiento del usuario, así como las actividades que realiza.
4	¿En su <i>smartphone</i> utiliza los aplicativos y herramientas digitales, como WhatsApp, Facebook, Instagram, Zoom, correo electrónico, entre otros?	Conocer las herramientas digitales que usa o con las que está familiarizado.
5	¿Tiene cuenta bancaria? ¿En qué banco? ¿Usa tarjetas de crédito o débito? ¿Por qué eligió ese banco? ¿Qué operaciones realiza en su banco y con qué frecuencia?	Conocer sus actividades financieras, preferencia de banco e identificar cuántos son de Interbank.
	Durante la pandemia, ¿cómo cambió su forma de realizar transacciones financieras? ¿Cómo se vio afectado? ¿Las operaciones bancarias las realiza de manera presencial o por canales virtuales?	Conocer la percepción del usuario en cuanto al uso de los canales de la banca, en especial, los digitales.
6	Si es de manera presencial: ¿Por qué prefiere la manera presencial? ¿Conoce los canales digitales de su banco? ¿Qué opina? ¿Ha tenido alguna experiencia negativa? ¿Qué valoraría usted para usar los canales digitales? ¿Cuál es el mayor temor o impedimento que tiene para utilizar el aplicativo móvil de su banca? Si es virtual: ¿Utiliza una PC, laptop, celular u otro dispositivo electrónico? ¿Le parece amigable el canal digital de su banca? ¿Tiene apoyo de alguna persona para que lo asesore en estos canales virtuales? ¿Qué mejoras desearía para su canal digital?	
	¿Qué lo haría más cómodo y seguro con su banco? ¿Sabe usted que todas las operaciones importantes que hace en una agencia bancaria las puede hacer desde su casa? ¿Tiene un seguro con su banco?	Conocer qué le haría más feliz con el uso de canales digitales de su banco para su seguridad y comodidad.
7	Si tiene cuentas en Interbank: ¿Qué le gusta más de los canales digitales de Interbank? ¿Cuál usa más? ¿Qué necesita para su mayor comodidad y seguridad? Si no tiene cuentas en Interbank: Si Interbank le ofrece capacitarlo en operaciones digitales amigables, ¿cambiaría sus cuentas a Interbank? ¿Conoce los canales digitales de Interbank?	
8	¿Cuánto tiempo en promedio le toma o tomaba hacer una operación en una agencia del banco, incluyendo el traslado? ¿Es cómodo para usted o le gustaría invertir ese tiempo en otra actividad? ¿Le gustaría recibir capacitación para el uso de los canales digitales? ¿Le gustaría contar con un programa de educación financiera por medio de las redes sociales? ¿Le gustaría contar con un programa de capacitación virtual para el uso de celulares inteligentes (<i>smartphone</i>)? ¿Le gustaría interactuar y comunicarse durante sus operaciones bancarias con personajes animados? ¿Qué le gustaría que le ofreciera un banco en productos y servicios? Si usted solicitara un crédito, ¿para qué sería?	Conocer preferencias y necesidades para uso de la banca digital y selección de su banco.
	Si es de Interbank: ¿Conoce los aplicativos Tunki y Plin? ¿Los usa? ¿Le gustaría tener asesorías virtuales con asistencia de voz? ¿Qué cambiaría o mejoraría? ¿Qué necesitan los canales digitales de Interbank para mantenerlo como cliente?	

Con la guía diseñada, se logró entablar una relación armoniosa y cordial con los entrevistados, conocerlos a profundidad, simpatizar y, sobre todo, demostrar interés y escucha; rescatando toda información útil e interesante con relación a la problemática para, luego, evaluarla. Toda la información fue evaluada al detalle siguiendo un proceso de saturación y agrupación, y tomando en cuenta los aspectos más relevantes, tal como se muestra, a continuación, con los grupos de preguntas 4, 6, 7 y 8:

Tabla 4
Resultados de las Preguntas Grupo 4

Grupo 4		
Pregunta	Resultados cualitativos	Frases más resaltantes
¿En su <i>smartphone</i> utiliza los aplicativos y herramientas digitales como WhatsApp, Facebook, Instagram, Zoom, correo electrónico, entre otros?	WhatsApp (97.7 %) / Facebook (93 %) / Zoom (83.7 %) / Instagram (18.6 %) / Meet (23.2 %) / Pinterest (20.9 %) / YouTube (25.6 %) / Correo (9.3 %)	“Me es amigable el WhatsApp”.

Como se observa en la Tabla 4, el grupo de preguntas 4 consideró la interrogante: ¿En su *smartphone* utiliza los aplicativos y herramientas digitales como WhatsApp, Facebook, Instagram, Zoom, correo electrónico, entre otros?, obteniéndose como resultado que de los 43 entrevistados, 97.7 % utilizan el WhatsApp; 93 %, el Facebook, y 83.7 %, Zoom. Asimismo, una menor cantidad de entrevistados usan Instagram, Meet, Pinterest, YouTube y correo electrónico. Es de destacar que la mayoría encuentra el WhatsApp como “amigable”.

Según la Tabla 5, con respecto a las interrogantes del grupo 6, como por ejemplo ¿qué operaciones realiza en su banco?, las respuestas indican que mayormente efectúan pagos de créditos, servicios, transferencias, depósitos y retiros, así como pagos en línea. Dentro de estos, principalmente se destaca la frase: “Pago mis servicios de agua, luz y telefonía”.

Tabla 5*Resultados de las Preguntas Grupo 6*

Grupo 6		
Preguntas	Resultados cualitativos	Frases más resaltantes
¿Qué operaciones realiza en su banco?	Pago de tarjeta de crédito (23.2 %) / Servicios (41.8 %) / Transferencias (18.6 %) / Retiros (14 %) / Depósitos o compras en línea (14 %)	“Pago mis servicios, el agua, luz y telefonía”.
Durante la pandemia, ¿cómo cambió su forma de realizar transacciones financieras?	Virtual (90 %) / Presencial (10 %)	“No he ido al banco durante la pandemia, pero veo necesario tener soporte en mis pagos por el medio virtual”.
¿Cuál es el mayor temor o impedimento que tiene para utilizar el aplicativo móvil de su banca?	Equivocarse de pago y que alguien robe sus datos y su dinero de su cuenta (90 %).	“Tengo temor a equivocarme y que pierda mi dinero, además que me jaqueen mis cuentas”.
¿Utiliza una PC, <i>laptop</i> , celular u otro dispositivo electrónico?	Celular (90 %) y <i>laptop</i> (60 %).	“Me familiarizo utilizando mi celular”.
¿Le parece amigable el canal digital de su banca?	Si es amigable, pero al inicio no (50 %).	“Al inicio, poco amigable y tuve que solicitar apoyo ahora poco a poco lo estoy realizando, pero siempre bajo supervisión de un familiar”.
¿Tiene apoyo de alguna persona para que lo asesore en estos canales virtuales?	Recibió apoyo de familiar (70 %).	“Me apoyan mis hijos y nietos”
¿Qué mejoras desearía para su canal digital?	Seguridad, amigables, rápidos, ágiles, que me hablen (70 %).	“Que sean amigables, fáciles de manejar y que me den seguridad por tantos robos que se dan por los movimientos virtuales”

A la pregunta: Durante la pandemia, ¿cómo cambió su forma de realizar transacciones financieras?, el 90 % indicó el modo virtual, y el porcentaje restante, de modo presencial, y aunque no todos saben manejar bien los canales digitales, se resalta el comentario: “No he ido al banco durante la pandemia, pero veo necesario tener soporte en mis pagos por el medio virtual”. Ante la pregunta ¿cuál es el mayor temor o impedimento que tiene para utilizar el aplicativo móvil de su banca?, el 90 % teme equivocarse de pago o que alguien robe sus datos y el dinero de su cuenta, señalando: “Tengo temor a equivocarme y que pierda mi dinero; además, que me jaqueen mis cuentas”.

Asimismo, en la pregunta ¿utiliza una PC, *laptop*, celular u otro dispositivo electrónico?, varios usan tanto celular como *laptop*, y el resultado es que el 90 % utiliza celular, y el 60 %, *laptop*, indicando lo siguiente: “Me familiarizo utilizando mi celular”. Sobre la pregunta ¿le parece amigable el canal digital de su banca?, el 50 % indica que sí; sin embargo, al inicio, su respuesta fue negativa. Con respecto a la pregunta ¿tiene apoyo de alguna persona para que lo asesore en estos canales virtuales?, el 70 % recibió apoyo familiar. Y en cuanto a ¿qué mejoras desearía para su canal digital?, en primer lugar, indican seguridad, así como también que el 70 % que sea amigable, rápido, ágil y que le hablen.

Como se observa en la Tabla 6, referente al grupo de preguntas 7, se consultó ¿qué lo haría más cómodo y seguro con su banco? El 55 % contestó menores intereses, así como mayor seguridad en sus ahorros. Por otro lado, a los clientes de Interbank se les consultó ¿cuál es el canal digital que más usa? 65.1 % usan la *app*, pero no están muy familiarizados con su uso. Y a la pregunta ¿qué necesita para su mayor comodidad?, el 68 % indica que sea amigable y seguro.

Tabla 6
Resultados de las Preguntas Grupo 7

Grupo 7		
Preguntas	Resultados cualitativos	Frases más resaltantes
¿Qué lo haría más cómodo y seguro con su banco?	El cobro de menos intereses (55 %).	“Personalizarlo y que me atiendan detalladamente; además, que me brinden la seguridad en mis ahorros”.
Con relación a Interbank: ¿Cuál es el canal digital que más usa?	Usan la <i>app</i> (65.1 %).	“Uso la <i>app</i> del banco Interbank, pero aún no me familiarizo completamente”.
¿Qué necesita para su mayor comodidad?	Que sea amigable y seguro (68 %)	“Que sean amigables y muy prácticos, la seguridad en efectuar mis compras y que el banco se asegure que el titular efectúa las compras”.

Según la Tabla 7, sobre las preguntas del Grupo 8, como por ejemplo ¿le gustaría interactuar y comunicarse durante sus operaciones bancarias con personajes animados?, el 65.1 % indicó estar de acuerdo con un personaje animado, que, si es comprensible y de ayuda, sería bueno. Respecto a la pregunta ¿qué le gustaría que le ofreciera un banco en productos y servicios?, el 21 % contestó bajos intereses en préstamos y más intereses en depósitos, resaltando la frase: “Mejores utilidades para los ahorristas o clientes”. A la consulta, si usted solicitara un crédito, ¿para qué sería?, la respuesta fue variada: salud (18.6 %), educación (30.2 %), viaje (21 %), negocio (23.2 %), no lo tomaría (23.2 %); aquí destaca la respuesta: “Recurso a un crédito solo en casos extremos”. Con relación a los clientes de Interbank, se les preguntó ¿conoce los aplicativos Tunki y Plin?, ¿los usa? y ¿qué cambiaría o mejoraría? El 41.8 % respondió que conoce Plin, y el 21 %, Tunki, pero no saben usarlos. Sobre la interrogante ¿le gustaría tener asesorías virtuales con asistencia de voz ?, el 34.8 % indicó que sí, y el 13.9 %, no, señalando lo siguiente: “Sería práctico y personalizado y si la

voz no es robotizada sería mejor”. En cuanto a ¿qué necesitan los canales digitales de Interbank para mantenerlo como cliente?, el 18.6 % indicó que sean amigables y de buen trato, y el 11.6 %, que sean seguros, destacándose la siguiente frase: “Deben ser amigables y seguros, para poder utilizarlo continuamente”.

Tabla 7
Resultados de las Preguntas Grupo 8

Grupo 8		
Preguntas	Resultados cualitativos	Frases más resaltantes
¿Le gustaría interactuar y comunicarse durante sus operaciones bancarias con personajes animados?	Personaje animado y hablado (65.1 %) / Les da igual (28 %) / No (4.6 %)	“Si es comprensible y de ayuda sería bueno”.
¿Qué le gustaría que le ofreciera un banco en productos y servicios?	Bajos intereses en préstamos y más intereses en depósitos (21%) / Préstamos, deudas, viajes, estudios, hipoteca (18.6 %)	“Mejores utilidades para los ahorristas o clientes”.
Si usted solicitara un crédito, ¿para qué sería?	Salud (18.6 %) / Educación (30.2 %) / Viaje (21 %) / Negocio (23.2 %) / No tomaría (23.2 %)	“Recurro a un crédito sólo en casos extremos”.
Con relación a Interbank: ¿Conoce los aplicativos Tunki y Plin? ¿Los usa? ¿Qué cambiaría o mejoraría?	Plin (41.8 %), pero no saben usar / No conocen Plin (18.6 %) / Tunki (21 %), pero no usan o no saben usar	“Plin falla mucho, a veces no puedo transferir”.
¿Le gustaría tener asesorías virtuales con asistencia de voz?	Si (34.9 %) / No (13.9 %)	“Sería práctico y personalizado y si la voz no es robotizada sería mejor”.
¿Qué necesitan los canales digitales de Interbank para mantenerlo como cliente?	Que sean amigables, de buen trato (18.6 %) / Seguros (11.6 %)	“Deben ser amigables y seguros, para poder utilizarlos continuamente”.

3.2.2. Definir.

Con la etapa de **definir**, se procesa toda la información recibida y se identifican patrones de los usuarios e *insights* para, con ello, resolver el problema. Definir es la etapa que lleva a considerar todas las alternativas posibles de solución al problema, desde las más obvias hasta las más aventuradas, sin dar ninguna por sentada. Se trata de visualizar el futuro, lo que viene, no lo que ya existe (Serrano Ortega & Blázquez Cevallos, 2015).

Se identificó y construyó el perfil del usuario basado en aspectos cruciales para, luego, proceder a soluciones. Con el lienzo Meta-Usuario, se conoce la vida de la persona, sus actividades, motivaciones, anhelos, deseos, así como sus frustraciones y miedos; se sabe de su día a día, sus actividades laborales y extralaborales. Se enfoca en identificar sus problemáticas y necesidades, permitiendo conocer al detalle cómo les afecta y qué desearían para sentirse mejor ante ello.

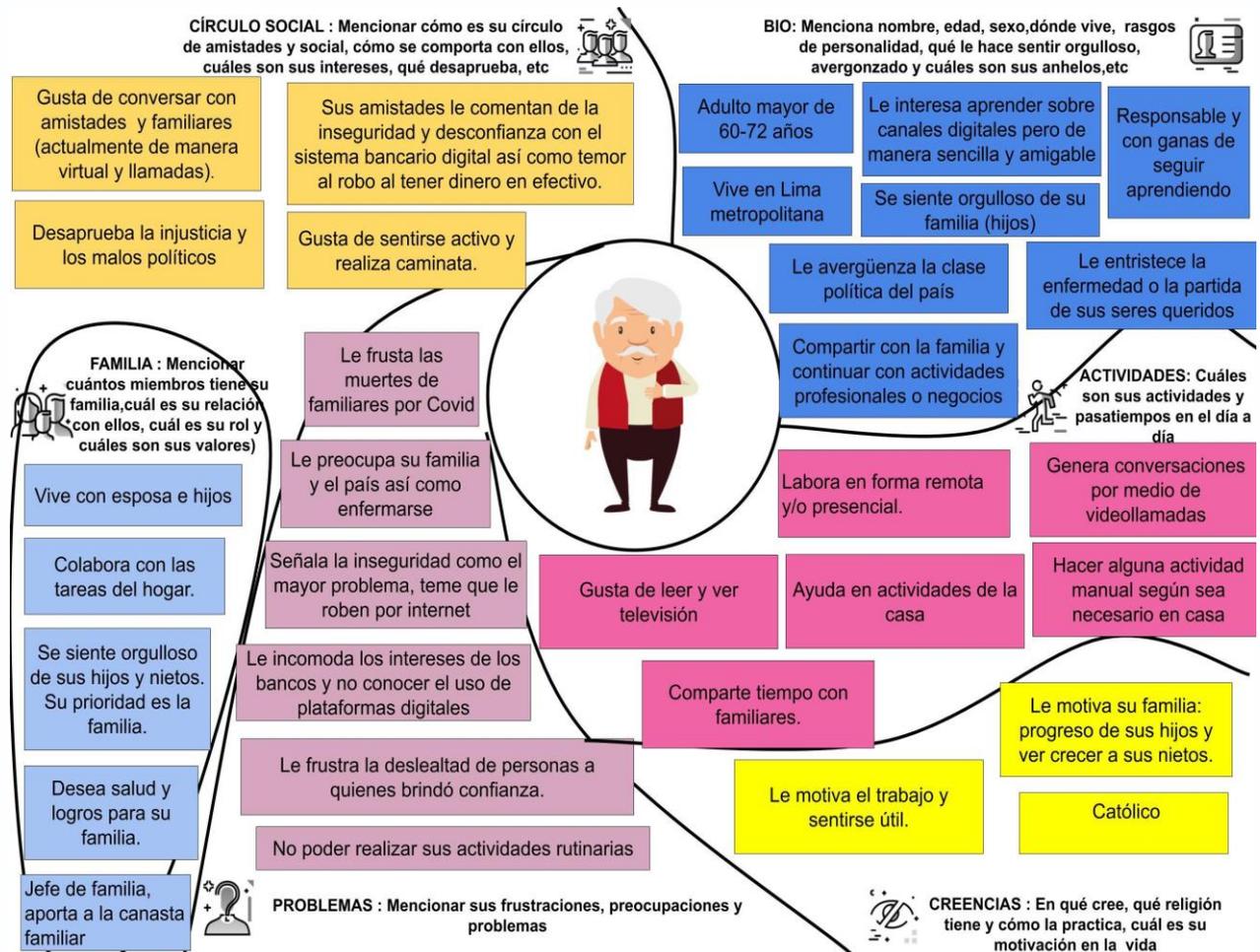
De toda la información obtenida en las entrevistas, se agrupó en categorías anhelos, motivaciones, frustraciones y necesidades con los aspectos que tienen semejanza, tal como se puede apreciar en la Tabla 8. Entre los anhelos, prevalece el compartir con la familia, así como continuar con su vida profesional o sus negocios, los cuales son valorados por la persona pues, con ello, se siente útil. La principal motivación es la familia, es decir, velar por el bienestar de todos los integrantes, principalmente sus hijos y nietos, sintiéndose altamente motivado por el crecimiento de estos últimos. Las frustraciones que siente están relacionadas con el actual momento que vivimos, pues no puede realizar actividades que regularmente hacía, toda vez que la movilización de los adultos mayores está restringida. También, lo frustra no haber concretado algunos objetivos en su vida. Por último, siente la necesidad de tener buena salud y retomar algunas actividades.

Tabla 8*Saturación según Categorías*

Saturación según Categorías	
Categorías	Resultados
Anhelos	<ul style="list-style-type: none"> ● Compartir con la familia. ● Continuar con su vida profesional o negocios.
Motivaciones	<ul style="list-style-type: none"> ● La familia. ● Ver crecer a sus hijos y sus nietos.
Frustraciones	<ul style="list-style-type: none"> ● No poder continuar con sus actividades por la incertidumbre debido a la pandemia. ● No haber cumplido sus objetivos de vida.
Necesidades	<ul style="list-style-type: none"> ● Tener buena salud. ● Volver a realizar actividades de forma regular luego de la pandemia.

A continuación, se presenta el lienzo Meta-Usuario (ver Figura 1) y una breve reseña: Gino Díaz Salazar, un adulto mayor de 67 años que vive en el distrito de San Miguel. Él es una persona responsable, gusta de conversar con amistades y familiares, sentirse activo, realizar actividades en el hogar y organizarse para el trabajo diario. Se siente orgulloso de sus hijos y anhela seguir viajando en familia. Le interesa seguir aprendiendo sobre el sistema financiero, sobre todo, en canales digitales como la *app* de su banca. Con la nueva normalidad que se está atravesando, le avergüenza no cumplir con sus responsabilidades y la realidad política del país. Dentro de sus actividades, realiza videollamadas con sus familiares y amigos, comparte los alimentos con todos los miembros de la familia y se encuentra en formación profesional para el éxito de su trabajo. Los problemas que se presentan giran en torno a la salud y el COVID-19. Le preocupa enfermarse o perder a un ser querido, la inseguridad que existe al usar la banca digital, desconocer del sistema financiero, los altos intereses, usar correctamente las plataformas digitales y, por último, le preocupa la deslealtad de las personas a las que le brinda su confianza.

Figura 1
Lienzo Meta-Usuario del Perfil Gino Díaz Salazar



Nota. Información relacionada a los siguientes ejes: biografía, actividades, familia, círculo social, creencias y problemas.

3.2.2.1. Mapa de experiencia de usuario. En la etapa de definir se realiza el lienzo Mapa de Experiencia de Usuario (ver Figura 2). Este mapa visual describe en secuencias las actividades realizadas por el usuario. Se desarrolla un conjunto de ilustraciones presentadas de forma secuencial, con el objetivo de servir de guía para entender una historia, donde se plasman pensamientos y sentimientos, identificando claramente los momentos positivos y negativos de la experiencia del usuario.

A continuación, se describirá, de inicio a fin, un día de fin de mes de Gino en casa, considerando que deberá hacer unos pagos.

Gino se levanta a las 6:00 a. m. con mucho ánimo y actitud positiva. Luego del respectivo aseo, comparte desayuno con su esposa e hijos, momento que valora mucho, pues es muy dedicado a su familia. Dado que actualmente realiza su trabajo en modo remoto, el cual inicia a las 08:00 horas, se prepara, revisa sus temas pendientes y los va ejecutando durante la jornada; hace llamadas telefónicas con sus compañeros de trabajo para coordinar algunos asuntos. Llega la hora del almuerzo, a la 1:00 p. m., y recuerda que hoy es la fecha límite para pagar los servicios de luz y agua, así como la cuota mensual del crédito que solicitó el año pasado. Gino es muy responsable y no puede permitirse un retraso en los pagos. Al no poder salir al banco, decide pagar con el uso de la *app* de su banco; sin embargo, cuando se dispone a efectuar las transacciones, no sabe bien cómo hacerlas y no siente seguridad, por lo que pide ayuda a su hijo. Esta situación le incomoda, pues su hijo también está realizando trabajo remoto y debe interrumpirlo para que lo ayude, por lo que piensa que si él conociera mejor el manejo del aplicativo digital podría usarlo solo. Su hijo lo ayuda y efectúa el pago de los servicios. Gino usa el WhatsApp y el Facebook sin inconvenientes, pero tiene dificultad para el uso del aplicativo. Luego del almuerzo, continúa con su trabajo y aproximadamente a las 4:00 p. m. recuerda que le faltaba pagar la cuota del crédito, por lo que nuevamente le pide ayuda a su hijo, quien lo hizo de manera rápida porque debía continuar también con su trabajo. Gino le agradece y le pregunta si el banco le podría facilitar la forma de efectuar sus pagos de manera virtual. Al terminar su trabajo del día, Gino se sintió un poco tenso, así que, para disiparse un rato, hizo algunas llamadas a sus amigos, ve un programa en la televisión y, luego, va a descansar, agradeciendo a Dios por estar junto a su familia, pues Gino es muy católico.

Se determinó como el punto más crítico el no poder realizar por sí solo sus pagos programados en el sistema bancario, ya que ahora se ve obligado a realizarlos virtualmente con herramientas que no domina y le causan mucha inseguridad.

En base a los momentos analizados, se determina que el principal problema al que se le debe dar solución es el siguiente: Gino desconoce cómo efectuar las transacciones financieras a través de los canales digitales de su banco de manera eficiente y segura.

3.2.3. Idear.

En la fase de **idear**, se trata de dar el mayor número de ideas posibles que respondan al reto planteado. Es el momento del *brainstorming*, y de otras herramientas que impulsen hacia el encuentro del mayor número de ideas posibles (Design Thinking España, 2020).

Con la información recopilada, se identificaron necesidades para, luego, generar todas las ideas posibles en respuesta a las preguntas generadoras; finalmente, se seleccionaron las mejores en busca de las soluciones. Para el proceso en mención, se ha diseñado el lienzo Matriz 6 x 6 para, luego, escoger las ideas que den solución a las necesidades encontradas y proceder a reconocer las ideas de mayor impacto y menor costo con el lienzo Quick wins.

Dentro de las principales necesidades encontradas, así como las preguntas generadoras y el respectivo sustento (ver Tabla 9), destaca la siguiente: Gino necesita conocer el manejo de los canales digitales (*app*) de la banca para realizar sus operaciones financieras, porque sus salidas están restringidas debido a la pandemia. Esta necesidad es la más destacada, ya que hace mención su carencia en el manejo de canales digitales, sobre todo, de la *app* de la banca, al momento de querer realizar alguna operación financiera, ya sea transacciones o pago de servicios. Todo ello repercute con mayor profundidad en esta etapa de pandemia de la COVID-19, con lo cual el adulto mayor no puede realizar sus actividades bancarias de manera presencial como solía hacer.

Tabla 9
Necesidades, Preguntas Generadoras y Sustentos

Necesidad	Pregunta generadora	Sustento	Tipo de necesidad
<p>1.- Gino necesita conocer el manejo de los canales digitales (<i>app</i>) de la banca para realizar sus operaciones financieras, porque sus salidas están restringidas debido a la pandemia.</p>	<p>¿Cómo podría Gino conocer mejor el manejo de la <i>app</i> de la banca para realizar sus operaciones financieras? ¿Cómo podría Gino conocer todas las operaciones que puede realizar con su <i>app</i>?</p>	<p>Para Gino, es importante el cuidado de su salud y, debido a las restricciones por la pandemia, necesita adquirir habilidades para manejar la <i>app</i> del banco y, de esta forma, seguir realizando operaciones financieras. Con estas preguntas, se podrán encontrar ideas para guiar a Gino en el uso de las funcionalidades de la <i>app</i> y para que conozca las características de todas las operaciones que puede realizar con la <i>app</i>.</p>	<p><u>Primaria</u> Se considera <i>primaria</i> porque el usuario necesita realizar sus pagos, y hacerlos por los canales digitales se vuelven actividades prioritarias al no poder acudir al banco.</p>
<p>2.- Gino necesita sentir confianza y seguridad al usar los canales digitales (<i>app</i>) porque existen fraudes cibernéticos.</p>	<p>¿Cómo podría Gino sentirse más seguro y confiado al usar la <i>app</i> de su banca? ¿Cómo podría Gino sentirse identificado con su banco?</p>	<p>Gino no tiene confianza en usar la <i>app</i>, porque piensa que puede ser víctima de un fraude o que alguien usurpe su identidad y robe dinero de su cuenta. Mediante esta pregunta, se buscará la mejora en un acceso seguro a la <i>app</i> y que sea de fácil entendimiento y uso para Gino.</p> <p>Gino necesita sentir que su banco se preocupa por él y que el trato que recibe es diferenciado frente a otros bancos. Esta pregunta propicia obtener ideas para brindar un servicio personalizado y dedicado buscando la fidelidad de Gino.</p>	<p><u>Primaria</u> Se considera <i>primaria</i> porque el usuario tiene la necesidad de utilizar los canales digitales del banco para realizar operaciones de manera frecuente. Debe poder realizarlas con seguridad y confianza, de forma que no se vea vulnerada la confidencialidad de su información financiera.</p>
<p>3.- Gino necesita usar canales digitales (<i>app</i>) sencillos y amigables, porque le ayudaría a ser más eficiente en sus transacciones como cuando usa WhatsApp o Facebook.</p>	<p>¿Cómo podría Gino utilizar la <i>app</i> del banco de manera sencilla, así como cuando usa WhatsApp y Facebook? ¿Cómo podría Gino ser más eficiente en el uso de los canales digitales (<i>app</i>)?</p>	<p>Gino tiene habilidades con aplicaciones que utiliza diariamente. Mediante esta pregunta, se desea idear soluciones que exploten las habilidades tecnológicas de Gino.</p> <p>Gino necesita practicidad cuando utiliza la <i>app</i> del banco. A través de esta pregunta, se busca encontrar las ideas para que la experiencia de Gino sea la mejor en el uso de la <i>app</i>.</p>	<p><u>Latente</u> Se considera <i>latente</i> porque es una necesidad que, posteriormente, podría ser cubierta para el usuario, utilizando sus habilidades en el manejo de WhatsApp y Facebook.</p>

Con relación a la necesidad mencionada, se identificaron dos necesidades que fortalecen el proceso:

- a) Gino necesita sentir confianza y seguridad al usar los canales digitales (*app*), porque existen fraudes cibernéticos, y
- b) Gino necesita usar canales digitales (*app*) sencillos y amigables, porque le ayudaría a ser más eficiente en sus transacciones como cuando usa WhatsApp o Facebook.

En estas necesidades se puede identificar que, adicionalmente a la carencia del manejo de la *app* de la banca, es crucial la confianza y seguridad para evitar los robos, fraudes y demás actividades delictivas por los medios virtuales, así como la importancia de que la *app* sea práctica para realizar todas las operaciones que se necesite.

Con la identificación de las necesidades, las preguntas generadoras y, sobre todo, del objetivo específico, se desarrolló con éxito el lienzo de la Matriz 6x6 (ver Tabla 10) con ideas creativas, innovadoras, disruptivas; pero, sobre todo, ideas que responden al sentir de nuestro usuario.

Luego del desarrollo de la Matriz 6 x 6 y, con el resultado de las seis ideas seleccionadas, se elaboró el lienzo Quick wins (ver Tabla 11), con su nivel de complejidad de implementación, impacto de la idea y el sustento de evaluación de cada idea propuesta.

Dichas ideas son analizadas según su complejidad de implementación e impacto; de aquí se elige la idea generadora a utilizar para el prototipado.

Tabla 10
Lienzo Matriz 6 x 6 de Gino Díaz Salazar

Objetivo:		Necesidades:			
Proponer una mejora en los medios y canales digitales de la Banca por internet y móvil para el adulto mayor de Interbank.		<ul style="list-style-type: none"> • Gino necesita conocer el manejo de los canales digitales (<i>app</i>) de la banca para realizar sus operaciones financieras, porque sus salidas están restringidas debido a la pandemia. • Gino necesita sentir confianza y seguridad al usar los canales digitales (<i>app</i>), porque existen fraudes cibernéticos. • Gino necesita usar canales digitales (<i>app</i>) sencillos y amigables, porque le ayudaría a ser más eficiente en sus transacciones como cuando usa WhatsApp o Facebook. 			
Preguntas Generadoras:					
¿Cómo podría Gino conocer mejor el manejo de la <i>app</i> de la banca para realizar sus operaciones financieras?	¿Cómo podría Gino utilizar la <i>app</i> del banco de manera sencilla, así como cuando usa WhatsApp y Facebook?	¿Cómo podría Gino sentirse más seguro y confiado al usar la <i>app</i> de su banca?	¿Cómo podría Gino sentirse identificado con su banco?	¿Cómo podría Gino conocer todas las operaciones que puede realizar con su <i>app</i> ?	¿Cómo podría Gino ser más eficiente en el uso de los canales digitales (<i>app</i>)?
Capacitándose de forma divertida y virtual.	Realizando las operaciones con menos pasos.	Ofreciendo un sistema de inteligencia artificial.	Recibiendo premios con frecuencia.	Capacitación constante de la <i>app</i> .	Realizando sus operaciones con apoyo de un tutorial.
Mediante la atención personalizada por videollamada.	Con la ayuda de un asesor virtual.	Usando un sistema biométrico de rostro voz y huella.	Cobro de menos interés y más beneficios.	Con una guía animada que les permita conocer los servicios.	Realizando sus operaciones de manera rutinaria.
Programa virtual.	Con el uso de un manual virtual.		Recibiendo servicios. para el hogar	Asesoría personalizada hablada de operación.	Haciendo simulaciones de las operaciones en la <i>app</i> .
Por medio de un juego que le enseñe todo el proceso.	Creando una <i>app</i> exclusiva para el adulto mayor.	Contrato con el banco donde se indique la seguridad.	Explicando al detalle el cobro de intereses y membresía.	Con una billetera digital para adultos mayores (Experiencia Senior).	Teniendo una <i>app</i> más ágil y accesible.
	Recibiendo asistencia por un teléfono exclusivo para adultos mayores.	Mediante un seguro gratuito para sus cuentas, de bajo costo para adultos mayores.	Ofreciéndole un servicio personalizado con productos a la medida, a través de la utilización de IA.	Asistencia de voz que le brinde las opciones más utilizadas, de acuerdo con su perfil.	Mejorando la usabilidad de la <i>app</i> en cantidades de pasos, tamaño de iconos, accesos directos.
	Que el banco tenga la iniciativa de remitir mensajes con <i>tips</i> para el uso de los canales digitales.	Con productos y servicios que incluyan cobertura de seguros.	Asistente que pueda dar estatus de solicitud/ consulta por WhatsApp.		Colocando un personaje animado que interactúe en la <i>app</i> .
6 ideas seleccionadas:					
Mediante la atención personalizada por videollamada.	Creando una <i>app</i> exclusiva para el adulto mayor.	Usando un sistema biométrico de rostro, voz y huella.	Cobro de menos interés y más beneficios.	Asesoría personalizada hablada de operaciones.	Mejorando la usabilidad de la <i>app</i> en cantidades de pasos, tamaño de iconos y accesos directos.

Nota. Persona que desea conocer y familiarizarse con la *app* de su banca.

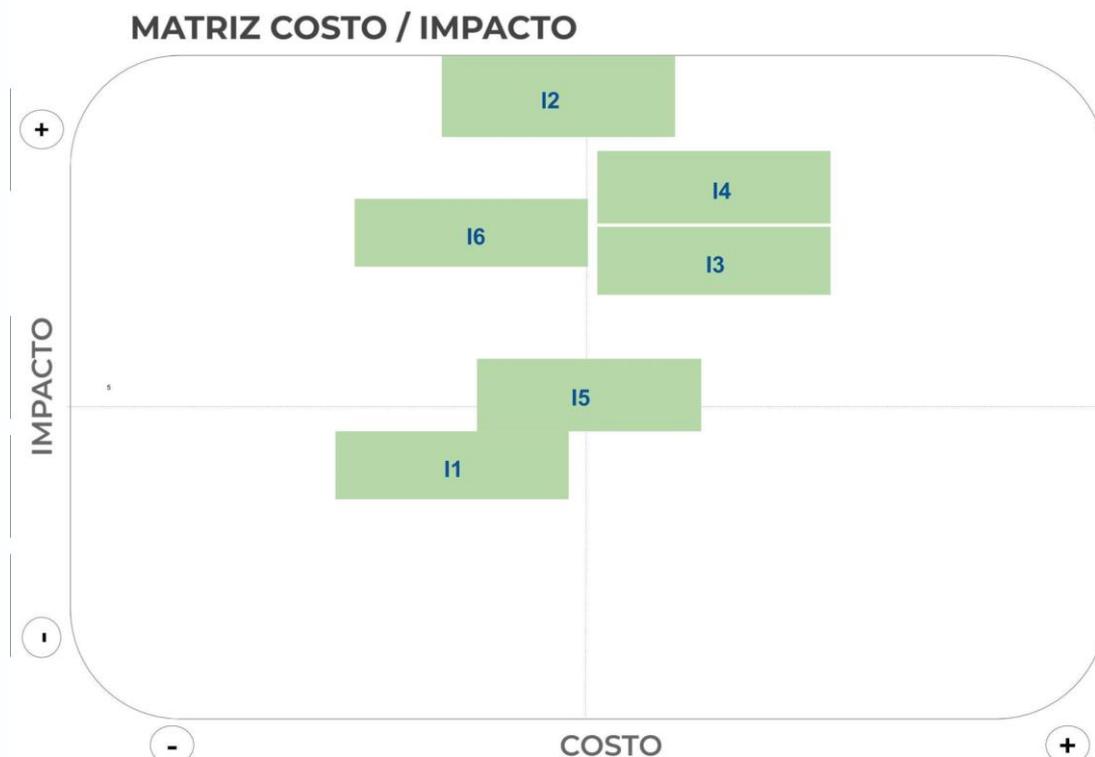
Tabla 11
Análisis del Quick Wins

Ítem	Ideas Propuestas	Complejidad de Implementación			Impacto de la idea			Sustento de evaluación
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	
I1	Mediante la atención personalizada por videollamada		X				X	Permite que Gino reciba información de forma clara, precisa y mejore su experiencia en la atención. Su impacto es de medio a bajo, porque al ser una persona que recién se está familiarizando con la tecnología, no podría realizar las dos operaciones al mismo tiempo, atender una videollamada y entrar a la <i>app</i> .
I2	Creando una <i>app</i> exclusiva para el adulto mayor		X				X	Gino podrá tener una experiencia única como usuario senior dentro de la <i>app</i> y, de esta manera, hará de forma eficiente sus operaciones en un espacio amigable. El desarrollo de una <i>app</i> se considera complejidad de medio ya que el banco cuenta con las herramientas para su diseño y ejecución.
I3	Usando un sistema biométrico de rostro, voz y huella.		X				X	Gino podrá ingresar de forma rápida y segura con el reconocimiento del sistema biométrico. Es de complejidad media a alta porque debe actualizarse la información cada cierto tiempo y se necesita de la intervención del usuario para identificar su identidad.
I4	Cobro de menos interés y más beneficios		X				X	Gino tendría la posibilidad de adquirir productos con menos interés y conseguir beneficios. Es de complejidad media a alta porque no sería rentable para el banco; sin embargo, es de impacto alto para el usuario.
I5	Asesoría personalizada hablada de operaciones		X				X	Gino contaría con asistencia personalizada simulando una atención presencial, como era su costumbre y de su agrado. Complejidad media a alta porque al ser una personalización requiere, de parte del banco, más inversión en tiempo y dinero.
I6	Mejorando la usabilidad de la <i>app</i> en cantidades de pasos, tamaño de iconos y accesos directos.		X				X	Gino ingresaría a la <i>app</i> de forma práctica y ahorrando menos tiempo para hacer sus operaciones. Complejidad media baja porque el banco cuenta con un área especializada de innovación y desarrollo.

Considerando el perfil de Gino y la problemática, se seleccionó dentro del lienzo Quick wins (ver Figura 3) la idea más resaltante: crear un aplicativo exclusivo para el adulto mayor, que integre funciones y una guía amigable para el uso de su banca móvil de manera segura y confiable.

Figura 3

Lienzo Quick Wins - Gino Díaz Salazar y el Banco Interbank



Nota. Se colocan las ideas según su impacto y complejidad. La idea seleccionada es la más resaltante dentro del cuadrante superior izquierdo.

3.2.4. Prototipar.

Luego de haber realizado el lienzo Quick wins, e identificado la idea generadora, se elaboró el prototipado ágil para evaluar alternativas rápidas y sin mayor inversión de recursos, las cuales nos permiten interactuar y conocer el *feedback* del usuario, y así potenciar la solución. Sin embargo, para el desarrollo de la idea generadora seleccionada, se consultó

previamente con el área de Innovación del Banco Interbank y, con el *feedback* recibido, se elaboró tres prototipos con el apoyo de herramientas digitales.

3.2.4.1. Prototipo 1: Nuevo app exclusiva para adulto mayor. La aplicación sería exclusiva para adultos mayores, brindando seguridad, practicidad y dinamismo. Las características más importantes serían la biometría de voz, identificador facial y una asistente virtual que interactúe con el usuario al realizar sus operaciones.

El nombre del aplicativo es Interbank Senior y se podrá descargar desde Play Store o Apple Store según el sistema operativo del dispositivo móvil que posea el usuario. Una vez realizada la descarga, podrán visualizar el icono de la aplicación (ver Figura 4).

Para el prototipado ágil, se presentan imágenes de dos escenarios. El primer escenario inicia con la afiliación al aplicativo Interbank Senior y culmina con la transacción exitosa de un pago.

Para el registro en el aplicativo, se contará con un video introductorio, así como la orientación de la asistente virtual “Bea”, quién solicitará al usuario que indique su nombre y DNI para la biometría de voz (ver Figura 5).

Luego, continúa con el reconocimiento facial y “Bea” confirmará que ya se puede realizar operaciones de forma rápida y segura (ver Figura 6). Con ello, de forma automática, pasa a otra pantalla en la que se mostrarán los comandos de voz con todas las operaciones que se pueden realizar.

En esta etapa, el usuario deberá decir la operación que va a realizar y “Bea” indicará el nombre de beneficiario e importe de la operación, y solicitará la confirmación de voz del usuario (ver Figura 7).

Por último, “Bea” confirmará el éxito de la operación y consultará si desea realizar otro procedimiento (ver Figura 8); en el caso sea una respuesta afirmativa, regresará al menú anterior, y, de ser negativa, “Bea” agradecerá por utilizar el aplicativo (ver Figura 9).

En el segundo escenario, el usuario ya está registrado al aplicativo. Después de ingresar al mismo, “Bea” solicitará la validación de su identidad con biometría de voz, indicando su primer nombre y apellido (ver Figura 10).

En el caso de presentar inconvenientes, podrá habilitar el reconocimiento facial, continuará con el proceso para sus operaciones (ver Figura 11) y se repetiría nuevamente los pasos para las transacciones (ver figuras 7, 8 y 9).

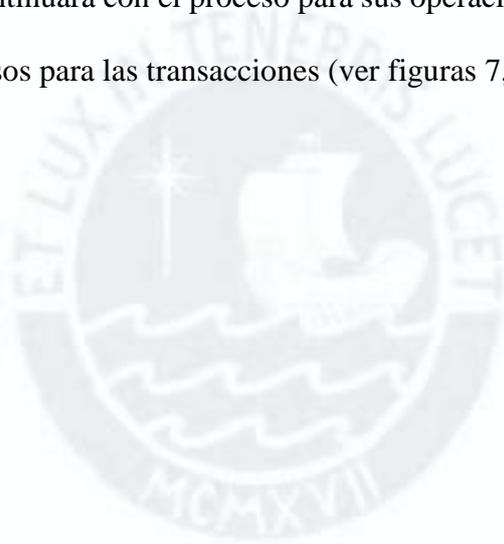


Figura 4

Ícono del App Interbank Senior



Figura 5

Registro en el App Interbank Senior

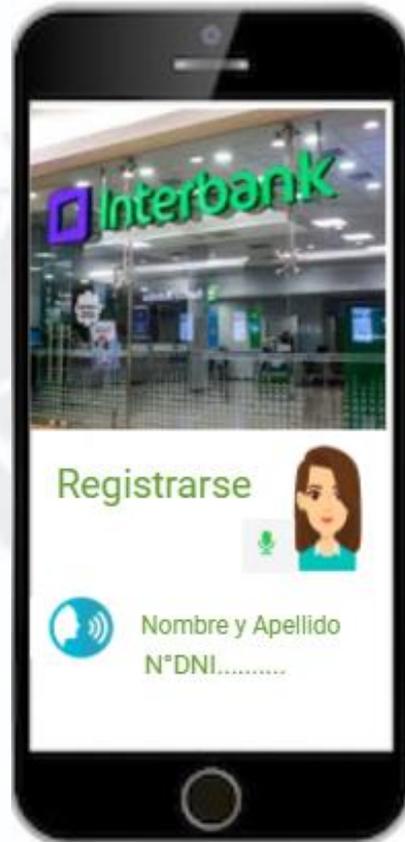


Figura 6

Reconocimiento Facial en el A.I.S.

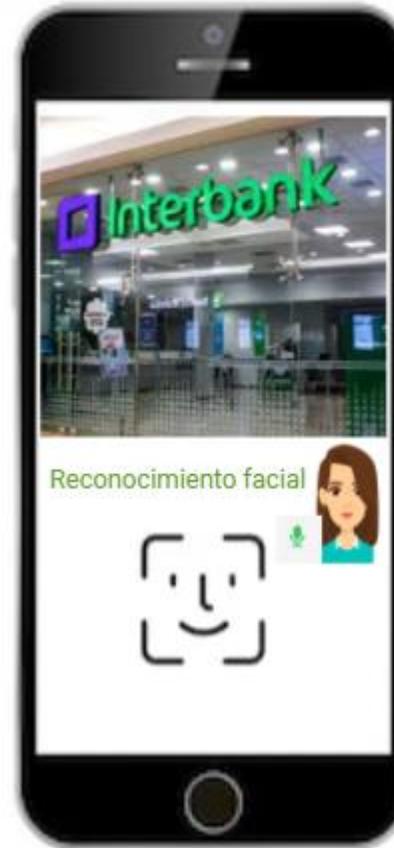


Figura 7

Elección de Operación a Realizar

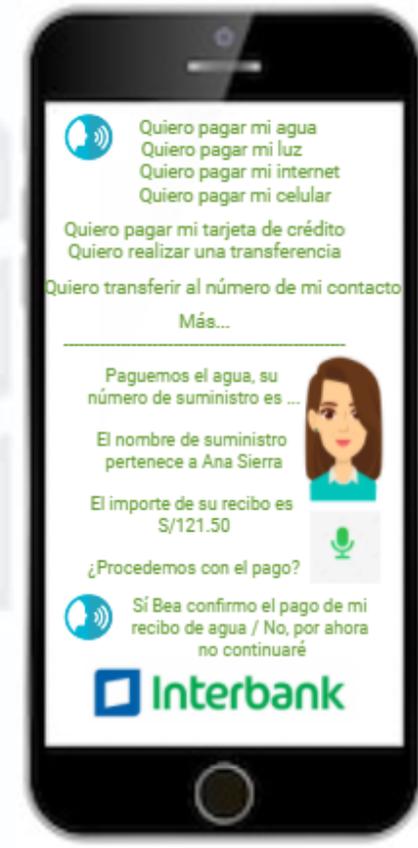


Figura 8

Confirmación de Éxito de Operación



Figura 9

Fin de Operación y Agradecimiento



Figura 10

Ingreso de un Usuario Registrado

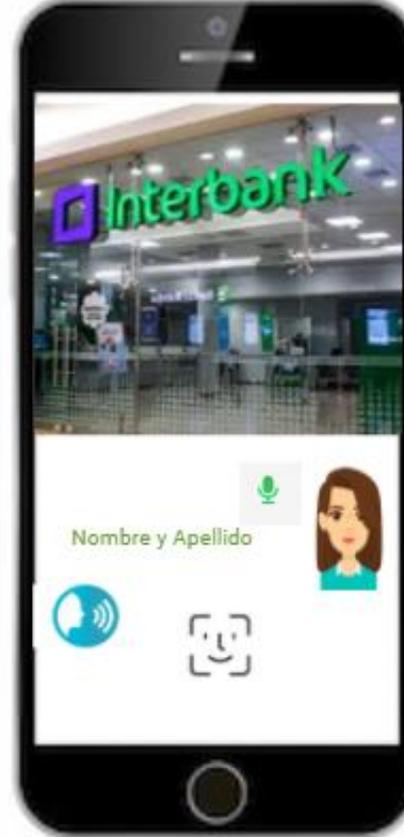


Figura 11

Bienvenida de la Asistente Virtual



3.2.4.2. Prototipo 2: Nueva funcionalidad en la actual app de Interbank. Este prototipo busca integrar una nueva funcionalidad en el actual aplicativo de Interbank, el cual se haría visible al ingresar a este (ver Figura 12). Luego de ello, identificamos dos iconos; el primero, conduciría a las funciones actualmente existentes, y el segundo, a “Interbank Senior” (ver Figura 13), que conduciría a las funcionalidades y procedimientos descritos en el prototipo 1, generando inicialmente el registro para luego proceder a las transacciones.

Figura 12

*Ingreso a la Nueva
Funcionalidad en el App Actual
de Interbank*



Figura 13

Ingreso a Interbank Senior



3.2.4.3. Prototipo 3: Nuevas funcionalidades en WhatsApp para operaciones

financieras. El presente prototipo considera explotar las habilidades que los adultos mayores poseen con relación a los aplicativos de redes sociales, siendo WhatsApp la aplicación que más destaca en este grupo de usuarios, debido a que es utilizado a diario y de forma constante, convirtiéndose en una herramienta importante de comunicación para los adultos mayores.

Se consideró en este prototipo las funcionalidades de transferencia de dinero a sus contactos y transferencia por pago de servicios básicos (agua, luz, internet y telefonía), teniendo en cuenta que se garantiza la seguridad de sus transferencias por la utilización de datos biométricos (voz y facial), así como la agilidad y comodidad de operaciones con asistente virtual y comandos por voz para la selección de operaciones a realizar.

A continuación, se describen los pasos que se contemplan para el uso del prototipo, los cuales están divididos en dos etapas: proceso de registro de datos biométricos y la utilización de las funcionalidades en el entorno de WhatsApp.

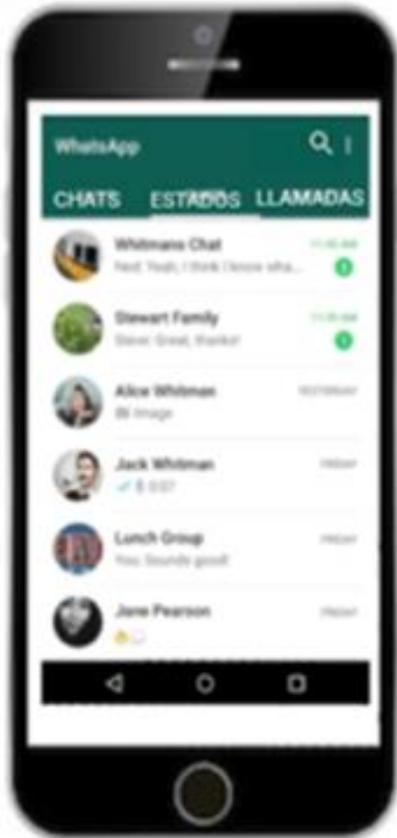
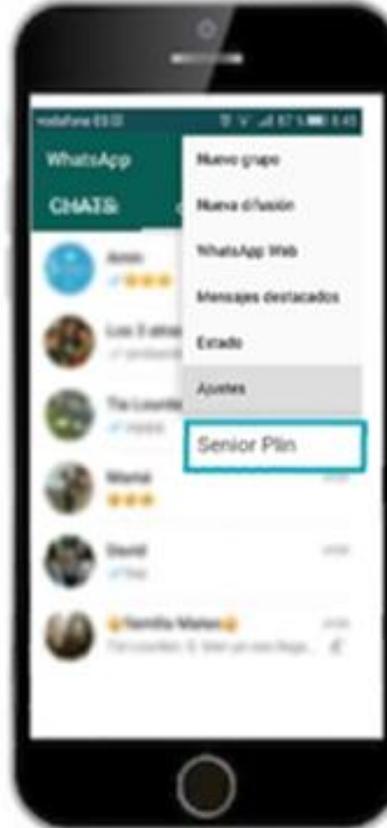
a) Proceso de registro de datos biométricos

Para este proceso, se consideró ubicar la funcionalidad de registro en la pantalla principal de WhatsApp, ubicado en la parte superior, al lado derecho del ícono de búsqueda “tres puntos” (ver Figura 14).

Allí, se deberá desplegar la pestaña correspondiente, ir a la parte inferior y ubicar la funcionalidad denominada “Senior Plin” (ver Figura 15), la cual se deberá pulsar para ir a un entorno que contará con la presencia de la asistente virtual “Bea”; quien, luego de dar la bienvenida, recomendará, en caso de ser la primera visita, ver un video donde se brindarán las indicaciones necesarias que se deben realizar, para concretar satisfactoriamente esta primera etapa. Luego del video guía, que tiene una duración de 30 a 45 segundos como máximo), el usuario selecciona con su voz la entidad bancaria

a la que pertenece su cuenta (ver Figura 16). Con ello, el sistema direcciona los datos del usuario a un banco específico, donde debe validar y almacenar la información correspondiente. Después, se continuará con el registro de los datos biométricos de voz. Para ello, la asistente virtual le indicará al usuario que mencione sus datos con la estructura del párrafo del ejemplo siguiente: “Yo....., con número de DNI....., confirmo mi usuario de Senior Plin. Mi número de celular asociado a mi cuenta bancaria y a mi WhatsApp es.....” (ver Figura 17).

Finalmente, se tomarán los datos biométricos faciales del usuario, y de tener toda la información conforme, “Bea” le indicará al usuario que el proceso ha sido exitoso y se visualizarán los iconos que, a partir de ese instante, serán parte de las funcionalidades de WhatsApp (ver Figura 17).

Figura 14*Ingreso a WhatsApp***Figura 15***Funcionalidad Senior Plin***Figura 16***Bienvenida, Video Guía de Registro y Selección de Entidad Bancaria***Figura 17***Registro y Conformidad de Datos Biométricos y de Acceso a Operaciones*

b) Pago por contacto

El usuario podrá enviar dinero instantáneo al contacto que tenga registrado en su WhatsApp y, con el apoyo de la asistente virtual “Bea”, podrá mencionar el monto a depositar, teniendo un límite de 500 nuevos soles por operación (ver Figura 18).

“Bea” confirmará todo el proceso por voz y el usuario responderá de la misma forma.

Al finalizar la operación, llegará un aviso al WhatsApp de la persona a quien fue dirigido el pago por contacto con el mensaje de texto de pago exitoso (ver Figura 19).

Figura 18

Ejemplo de Pago por Contacto



Figura 19

Confirmación de Monto a Transferir y de Proceso Exitoso



c) Pago de servicios

El usuario tiene las siguientes opciones para pagos de los siguientes servicios: luz, agua, internet y telefonía. Con apoyo de la asistente virtual “Bea” y el proceso de solicitud a voz, se procede al pago de un servicio. Pongamos de ejemplo pagar el agua: aquí, “Bea” solicita el número de suministro, para luego mencionar el nombre del cliente y monto a pagar; el usuario deberá responder por voz lo siguiente: “Sí, Bea, confirmo el pago del recibo del agua” o “No, por el momento no continuaré” (ver figuras 20 y 21).

Figura 20

Ejemplo de Pago de Servicios

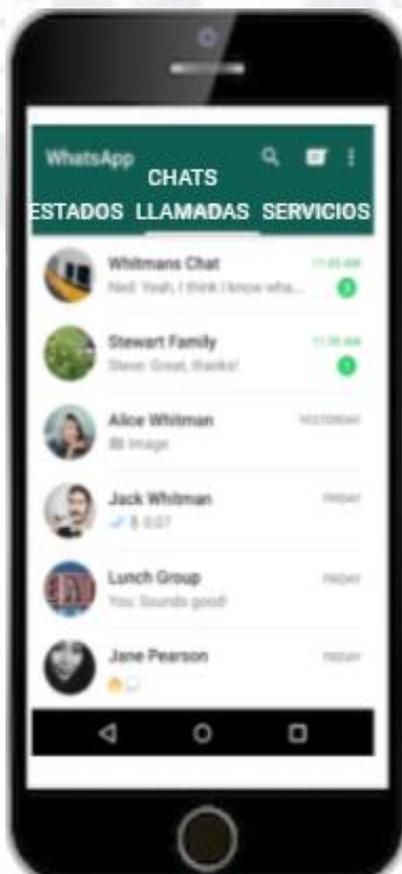
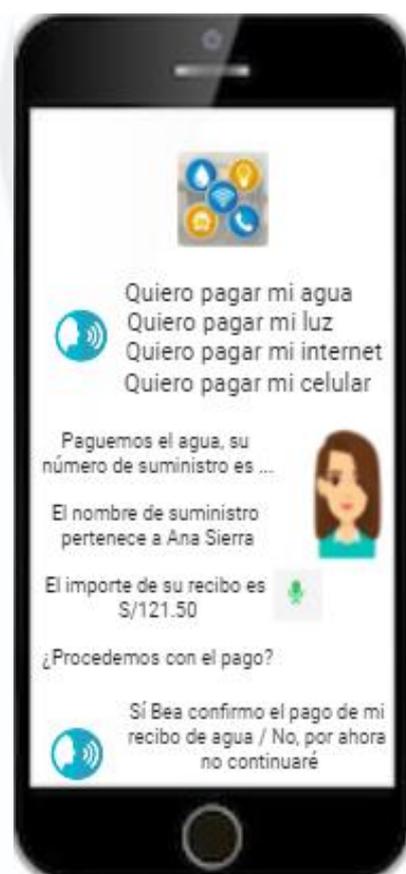


Figura 21

Proceso de Pago de Agua con Apoyo de Asistente Virtual “Bea”



En conclusión, en todo el proceso de pagos por WhatsApp usará a “Bea” como asistente virtual con voz, y así el usuario podrá realizar todas las operaciones habladas con el uso de biometría de voz, que se dio al inicio del registro.

3.2.5. Evaluación.

3.2.5.1. Primera iteración del primer y tercer prototipo. En esta etapa, se solicita a los usuarios la retroalimentación sobre los prototipos que se les muestran, diseñados en base a las necesidades expresadas por ellos en la primera entrevista. Es necesario evaluar para mejorar los prototipos y las soluciones; es decir, volver a la mesa de trabajo según las respuestas obtenidas del usuario, aprender más sobre el usuario creando empatía por medio de observaciones y recibir los *insights*.

En el presente caso de estudio, se dieron a conocer los prototipos a los interesados mediante entrevistas virtuales, mostrándoles las características principales y recibiendo sus apreciaciones, comentarios y sugerencias, los cuales fueron clasificados y agrupados considerando cosas interesantes, críticas constructivas, nuevas ideas y nuevas preguntas según el Blanco de Relevancia. Lo anterior se detalla en la Tabla 12, correspondiente al prototipo del nuevo aplicativo exclusivo para el adulto mayor, y en la Tabla 13, acerca del prototipo de nuevas funcionalidades en WhatsApp para operaciones financieras.

Es importante señalar que, de acuerdo con los recursos disponibles, se consideró el prototipo 1 como la solución al problema. En el caso del prototipo 3, no ha sido posible obtener información de los otros bancos (BBVA, Scotiabank y BANBIF) que disponen de la aplicación Plin, debido a que se encuentran en proceso de crecimiento y de integración de nuevas entidades financieras, con lo cual no cuentan con una base de datos integrado ni la disposición para compartirlo. Adicional a ello, por el contexto de pandemia, las aproximaciones a los principales líderes de los bancos que integran Plin son limitadas o precarias. En la actualidad, en el Perú, no se cuenta con la tecnología para generar un interfaz

de pago universal en asociación con el Estado y todas las entidades financieras. Se sugiere que dicha alternativa sea evaluada a futuro con el proceso de biometría con voz para los clientes en general, ya que es novedosa, práctica y accesible.

Tabla 12

Lienzo Blanco de Relevancia App Exclusivo para el Adulto Mayor

<p>COSAS INTERESANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tener una <i>app</i> exclusiva para el adulto mayor. - Utilizar la biometría de voz y reconocimiento facial es más fácil y seguro. - Tener un asistente que oriente a realizar operaciones bancarias ayudaría a ser más independiente al usuario.
<p>CRÍTICAS CONSTRUCTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La <i>app</i> debe ser sencilla para usar: tener letras grandes e imágenes y colores de fácil lectura. - Que la asistente virtual no sea caracterizada como un robot y, si habla, que atienda, escuche y brinde una atención inmediata.
<p>NUEVAS PREGUNTAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Utilizar la biometría de voz será realmente seguro? - ¿El ruido alrededor interfiere en el registro de voz? - ¿Qué otro sistema existe para la seguridad? - ¿Cómo haría si se quiere pagar por voz con céntimos, es decir, cifras no exactas? - ¿Qué pasaría con los sordomudos o personas que tengan problemas para hablar? ¿Se podría adicionar la huella digital o reconocimiento facial? - En caso de que mi cuenta sea mancomunada, ¿puedo registrar las dos voces? - ¿Podría ir al banco para que me ayuden con el registro por única vez y sentirme más seguro?
<p>NUEVAS IDEAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar el ícono de adulto mayor. - Una guía que ayude a familiarizarse con las operaciones. - Si la confirmación de voz es segura, ya no sería relevante contratar un seguro por operaciones. - Usarían la <i>app</i>, pero con montos limitados. - Confirmación del pago por WhatsApp una vez realizado. - Que tenga un calendario de pagos que pueda avisar tres días antes de los pagos rutinarios. - Tener débito automático en servicios seleccionados. - Que sea una <i>app</i> amigable, visual e interactiva. - Se podría complementar a la asistente virtual con una línea telefónica que atienda las consultas de los clientes.

Tabla 13

Lienzo Blanco de Relevancia Nuevas Funcionalidades en WhatsApp para Operaciones Financieras

COSAS INTERESANTES	<ul style="list-style-type: none"> - Es más fácil, práctico y rápido porque los usuarios siempre están con el WhatsApp activo y no se necesitarían muchos pasos para el registro. - Las personas mayores no ven bien las letras o números pequeños y, con la biometría de voz, ya no habría problema y se evitarían confusiones al escribir. - Ayudaría a realizar pagos básicos y rápidos.
CRÍTICAS CONSTRUCTIVAS	<p>Enviar el recibo de los servicios, también, al correo, y no solo al WhatsApp.</p>
NUEVAS PREGUNTAS	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Necesito que la otra persona que no es senior se registre en Senior Plin para que le llegue mi pago? - ¿Quién agrega el Senior Plin en el WhatsApp? - ¿Podría realizar operaciones mayores a 500 soles? - ¿Todo quedaría grabado para el banco y el usuario?
NUEVAS IDEAS	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia en temas de salud o emergencia. - Incluir otros pagos, como seguros. - Se podría usar para todo tipo de operaciones. - Escanear un código QR, que debería tener la tarjeta de crédito asociada a la cuenta, con el objetivo de tener mayor seguridad. - Se podría integrar una función previa antes de pagos, como una contraseña o alias de seguridad que solo el usuario conozca.

3.2.5.2. Propuesta de valor. La solución para mejorar la atención de los adultos mayores de Interbank, a través de los canales digitales, es el uso de un aplicativo para que puedan efectuar sus operaciones bancarias con el uso de la biometría de voz, descartando el aplicativo actual, en el que deben pasar por varios pasos hasta concluir una operación.

Al definir una propuesta de valor para el usuario, es importante primero conocer sus alegrías, frustraciones y trabajos; para, con ello, buscar la solución al problema y encontrar

diferenciadores entre lo actual y lo futuro deseado. Con el lienzo Propuesta de valor (ver Figura 22) se podrá generar el modelo de negocio de la solución.

a) *Trabajos del usuario*

- Realiza el trabajo desde su casa debido al estado de emergencia por la COVID-19.
- Debe realizar operaciones bancarias desde su casa, ya que debido a la pandemia no puede salir mucho.
- Tiene la posibilidad de usar los canales digitales de su banco.

b) *Alegrías*

- Comparte más tiempo con su familia.
- Como persona responsable, le satisface estar al día en sus pagos.

c) *Frustraciones*

- Desconoce cómo realizar las operaciones bancarias desde la *app* de su banco, lo cual le produce frustración.
- No se siente bien al tener que molestar a otros miembros de su familia para que lo ayuden, sobre todo, a sus hijos, quienes también tienen labores que cumplir.
- Por ser un adulto mayor, en este tiempo de pandemia no puede salir para ir al banco muy seguido.

d) *Generador de alegrías*

- Se siente bien al saber que puede acceder a un canal digital más sencillo y que podrá hacerlo por sí mismo.
- Sentirse independiente para hacer las operaciones en cualquier momento.

e) *Aliviadores de frustraciones*

- Aprender el manejo de los canales digitales de su banco con una nueva aplicación.
- Acceso a un canal digital amigable.

Figura 22

Lienzo Propuesta de Valor



Nota. Conocer las alegrías, las frustraciones y los trabajos del usuario.

El lienzo Propuesta de valor será la base para mejorar la propuesta de solución y considerar otras iteraciones, teniendo en cuenta la facilidad que origina al cliente para usar la *app* en sus operaciones bancarias de manera regular.

3.2.5.3. Segunda iteración del primer prototipo. Posterior a la iteración del primer prototipo, se realizó el Lienzo Blanco de relevancia (ver Tabla 12), en el que se detalló el feedback de los entrevistados. Con dicha información se obtuvo la segunda versión del prototipo 1, que describiremos a continuación.

Se elaboró la simulación de la *app* con la ayuda de la aplicación Adobe XD, un editor de gráficos que se usa para crear prototipos de experiencia de usuario en aplicaciones móviles y páginas web. La aplicación permitió simular la interacción a través de la voz del usuario y un asistente virtual, creando así un escenario que cumpla con los requisitos que se deseaban para

esta segunda validación del prototipo 1. Además, se aprovecharon las ventajas que la aplicación brinda al simular una *app* instalada en el celular, así como para poder interactuar también a través de un enlace para computadora. Estas dos formas de presentación para un prototipo permitieron interactuar con el usuario en forma local (simulación de la *app* en el celular), así como de forma remota (dirección web para computadora).

Debido a la pandemia y a las condiciones de distanciamiento social existentes, se hizo las pruebas de manera remota. Para ello, se envió la dirección web del prototipo (<https://adobe.ly/3bqJsOb>) para usarlo con el celular y se realizó un video explicativo que fue revisado previamente por los entrevistados para que puedan conocer los pasos que se realizarán al momento de interactuar con el prototipo. Finalmente, se tuvo reuniones con los entrevistados (Zoom y videollamadas) y se concretó la experiencia del usuario teniendo para ello la cámara de video encendida durante la entrevista. Una segunda forma de interactuar de manera remota, debido a algunos inconvenientes que los usuarios presentaron para la primera forma, previamente detallada, fue ejecutar el prototipo en el computador del entrevistador y compartir la pantalla a través de la aplicación Zoom, con ello el entrevistado también pudo interactuar con el prototipo a distancia.

A continuación, describimos el proceso de uso del prototipo:

Con la *app* Interbank Senior simulado en el móvil, el usuario debe seleccionar el ícono para ingresar e iniciar con el registro (ver Figura 23).

Bea, la asistente virtual, le dará la bienvenida y lo direccionará a ver un video introductorio como guía de sus operaciones (ver Figura 24).

Luego, continúa con el registro de voz que será orientado por Bea en cada paso (ver Figura 25).

Primero, solicitará al usuario sus nombres y apellidos; luego, el número de DNI dígito por dígito y, por último, su número de celular asociado al WhatsApp. Una vez que se completen los tres pasos del registro de voz, aparecen las opciones de confirmación (*checks*).

Seguido, Bea continúa en la orientación para el registro del reconocimiento facial (ver Figura 26). En este paso, solicitará colocar su rostro frente a la pantalla para la verificación; posterior a ello, indicará que ya está listo para iniciar sus operaciones.

El registro se realizará por única vez. Para posteriores ingresos, el usuario deberá hacer clic en el ícono de la *app* Interbank Senior (ver Figura 27).

Bea le solicitará indicar el tipo de validación biométrica por la que desea ingresar, ya sea reconocimiento de voz o facial (ver Figura 28). En caso de no ser el usuario, se bloqueará al tercer intento fallido.

En el caso que se realice el reconocimiento del usuario de forma correcta, Bea les dará la bienvenida y les solicitará que indiquen si realizarán operaciones o consultas y si el usuario desea podrá visualizar un video guía como ejemplo de operaciones (ver Figura 29).

En la Figura 30, se muestra la lista de operaciones; el usuario deberá indicar la que desea ejecutar y Bea le solicitará la confirmación de pago e indicará el éxito de la operación (ver figuras 31, 32, y 33).

Figura 23

Icono App Interbank Senior

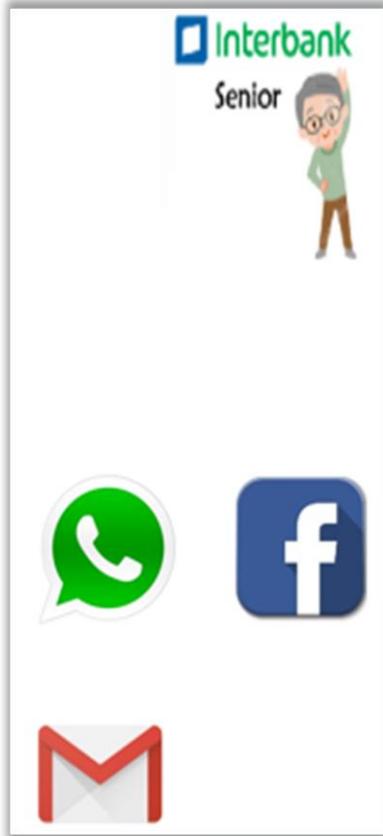


Figura 25

Registro en la App Interbank Senior

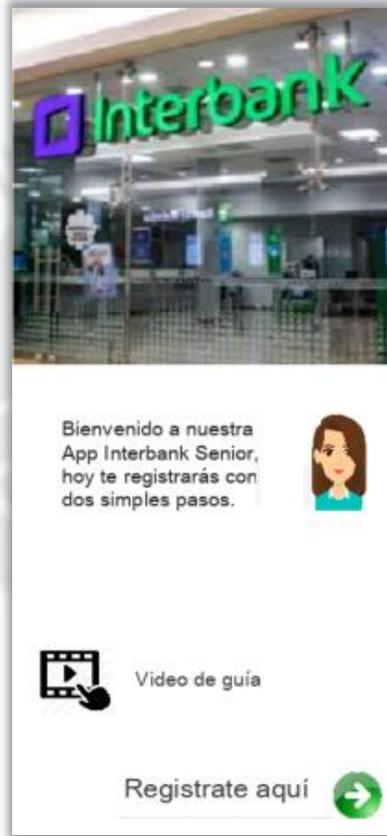


Figura 26

Reconocimiento de voz en el A.I.S

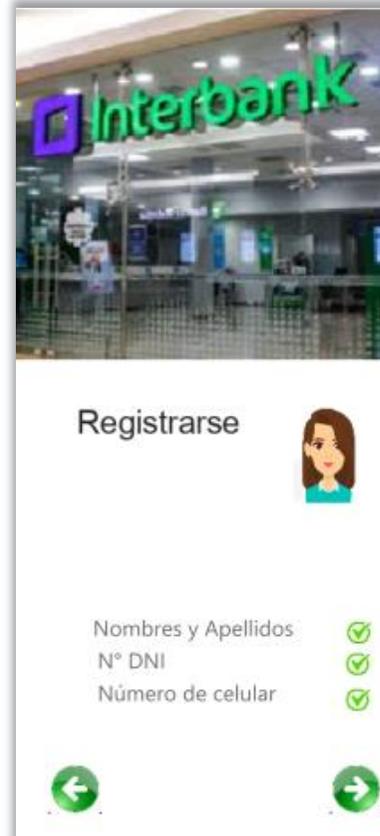


Figura 24

Reconocimiento facial en el A.I.S

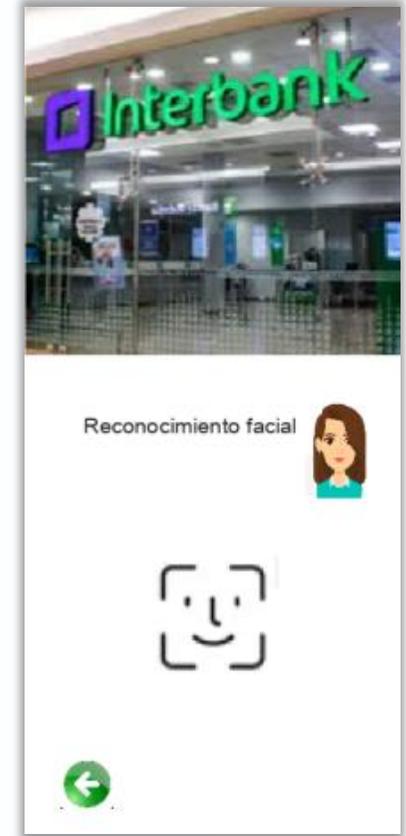


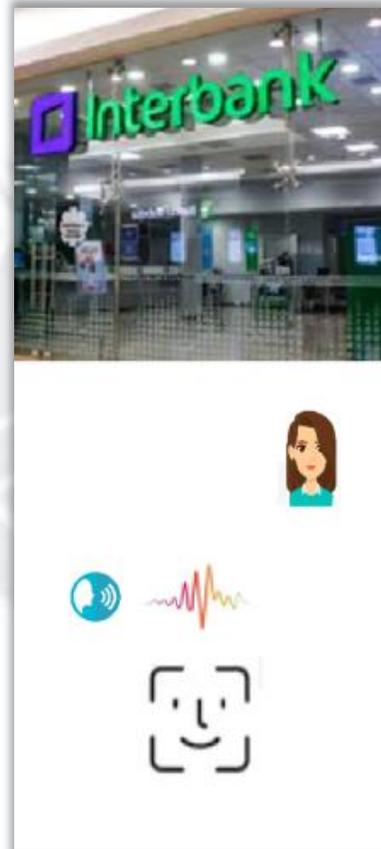
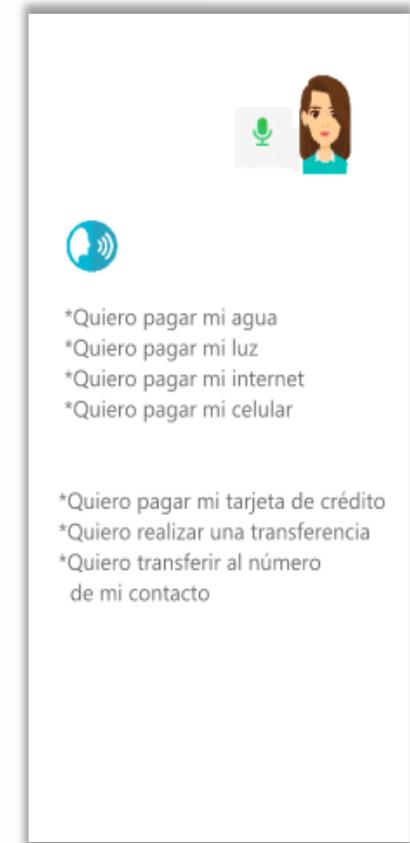
Figura 29*Icono App Interbank Senior***Figura 27***Selección del Dato Biométrico Registrado***Figura 28***Elección de Operación o Consulta a Realizar***Figura 30***Selección de Operación de Pago*

Figura 33
*Información y Aprobación
de Pago a Realizar*

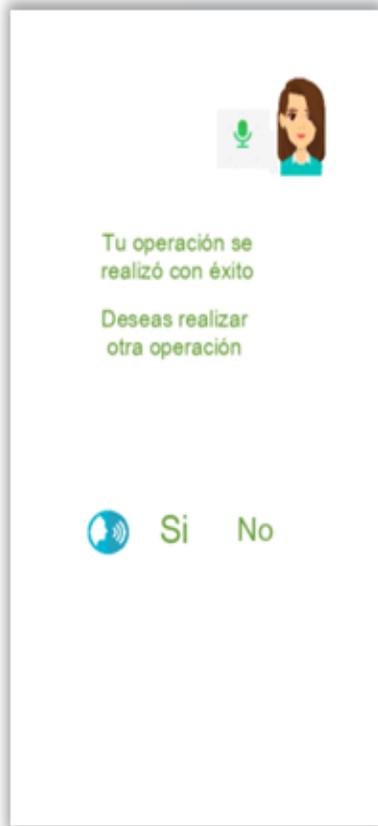


Figura 32
*Confirmación y
Ejecución de Pago*

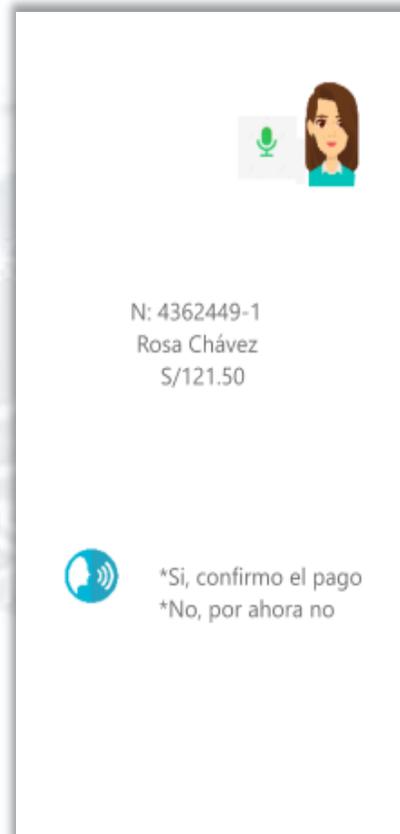


Figura 31
*Agradecimiento y
Cierre de Sesión*



Para poder observar los procesos descritos en forma dinámica, se elaboró un video demostrativo que se comparte en la siguiente dirección: <https://bit.ly/3q5sqsJ>

3.2.5.3.1. *Validación del prototipo.* En la Tabla 14, se detalla los comentarios de los entrevistados. Estos llegaron a 18, por lo que no fue necesario continuar con los demás al haberse obtenido la saturación; en este caso, estuvieron de acuerdo con el prototipo, lo consideran interesante, fácil y práctico.

Tabla 14
Validación Segundo Prototipo

Número de Entrevistados	Comentarios Positivos	Observaciones / Nuevas ideas	Aspectos a considerar
18	La <i>app</i> es segura, ya que con el uso de biometría de voz es difícil de suplantar la identidad. Es práctica, didáctica, con buena orientación y confiable.	Cambiar la voz de la asistente con una voz representativa (peruana).	Como parte del marketing de la <i>app</i> sería una decisión del banco.
		Reducir el texto en la <i>app</i> .	Sí se considera.
		Buscar armonía de colores y tamaño de letra.	Sí se considera.
		Añadir video tanto para registro y operación.	Sí se considera. Se incluirá la opción y descripción del contenido de los videos.
		Confirmación por mensaje de texto WhatsApp o correo electrónico.	Sí se considera la confirmación por WhatsApp.
		Añadir CE.	Sí se considera colocar como opción.

3.2.5.4. *Versión final del primer prototipo.* Luego de las iteraciones y validaciones tanto con el público objetivo como con especialistas y representantes de Interbank, se logró desarrollar el prototipo final que será detallado en el capítulo 6 (Modelo de Negocio Factible).

Los cambios finales que se lograron realizar son los siguientes: reducción de texto en la *app*, tamaño de letra y armonía de colores, uso de WhatsApp para confirmación de operaciones, mejorar la voz (que no sea tan robotizada). Cabe señalar que el prototipo se genera con registro de DNI; no obstante, se podrá utilizar pasaporte y carné de extranjería.

Se disponen de dos videos tutoriales, uno de registro y otro para realizar operaciones y consultas. El primero presenta un ejemplo de un usuario generando su registro por medio de la biometría facial, de voz y contraseña hasta confirmar su validación; además, enfatizará en problemas que pueden suscitarse, tales como interferencias, ruidos, iluminación, entre otros, ya que con tres intentos fallidos se bloqueará el proceso de registro. Y el segundo es un ejemplo de una operación, en la que se puede ingresar con una de las tres opciones y seleccionar la operación a realizar hasta la confirmación exitosa.

Cabe señalar que, en adición a las sugerencias de los usuarios, para el diseño de la *app* Interbank Senior se tomó en cuenta las recomendaciones de diferentes especialistas. Cuando el usuario desee realizar una operación, se dará la autenticación por voz predeterminada, teniendo como opción la autenticación facial o la contraseña. Asimismo, al momento de realizar la operación y confirmar por voz, es necesario que el usuario lo valide colocando su contraseña, como una segunda barrera de seguridad, evitando falsos negativos, por lo que el sistema se hace eficiente para su uso y más seguro a la vez. Este esquema de seguridad cataloga al usuario como de menor riesgo frente al uso de un solo esquema de seguridad.

3.3. Información Recopilada de Interbank

Dentro del acercamiento que se siguió, se realizaron consultas, entrevistas y reuniones con ejecutivos de diferentes áreas del banco, tales como Asuntos Corporativos, Propuesta de Valor, Educación Financiera, Canales Digitales e Innovación, con la finalidad de conocer su opinión de la idea inicial y validar las modificaciones de nuestro prototipo presentado.

3.3.1. Aproximaciones con Interbank.

Con el fin de evidenciar la ejecución de las operaciones bancarias de los adultos mayores de manera presencial, se visitaron dos agencias de Interbank, observándose a un total de nueve personas, quienes realizaron sus operaciones en aproximadamente ocho a diez minutos, luego de un tiempo de espera debido a los protocolos de bioseguridad. También, se sostuvo una entrevista con el gerente de tienda, quien confirmó que los adultos mayores acuden con regularidad al banco, siendo el pago de servicios su operación más frecuente. Asimismo, informó que el banco aún no tiene un desarrollo digital personalizado para estos usuarios.

Para dar a conocer esta iniciativa y la problemática identificada, se envió un correo electrónico al Área de Asuntos Corporativos y Legales, obteniendo una respuesta positiva, con interés en el tema, y siendo derivados con la encargada del Área de Marca y Comunicación, así como con un representante del Comité de Diversidad e Inclusión; sin embargo, no se pudo concretar la reunión con la encargada por la carga laboral presentada.

Por ello, en búsqueda de un acercamiento, se contactó a la jefa de Propuesta de Valor, con quién se concretó una reunión en línea. Ella indicó que le parecía una buena idea, brindó sugerencias para delimitar el público objetivo y aportó con un enfoque relacionado a la educación financiera de dichos usuarios. Asimismo, se le envió la estructura y los objetivos de la tesis para direccionar con la persona encargada, quedando pendiente la confirmación de la carta de confidencialidad y algunos datos estadísticos de los adultos mayores; finalmente, derivó el seguimiento al Área de Fidelización y Comunicación, a quienes se les comunicó una idea general del prototipo. Ellos mencionaron que la propuesta es excelente, pero que solo podrían dar apoyo con información relacionada a educación financiera.

3.3.2. Feedback de Interbank.

Del *feedback* recibido, se identificó el interés por contar con una solución al problema, pues aún no contaban con iniciativas para ello. Asimismo, la propuesta les pareció muy innovadora, inclusiva y con un alto desarrollo tecnológico, enfocada en la digitalización que busca Interbank para sus clientes y colaboradores.

Al respecto, estos fueron algunos comentarios del Área de Innovación de Interbank:

- Al principio, sugirieron una funcionalidad dentro de la *app* existente, pero luego comentaron que era mejor un nuevo aplicativo para adultos mayores, porque este tipo de clientes requiere hacer todas sus operaciones a través de un solo aplicativo, inclusive otros clientes más jóvenes también desean usar un solo aplicativo. Esta idea está basada en la experiencia que tienen con otras aplicaciones, como por ejemplo Tunki, que no han tenido la acogida esperada.
- La biometría de voz les parece genial, lo cual resulta ser inclusivo para personas ciegas, o con problemas de artritis en las manos y que se les hace difícil digitar. Eso sí, tiene que ser un sistema super seguro.
- Debido a que el desarrollo de una nueva *app* demora, al principio solo puede incluirse operaciones básicas.
- Los tres conceptos (nueva *app*, funcionalidad en la *app* existente y a través de WhatsApp) son óptimos, haciendo todo a través de la voz.
- Para el testeo, recomendaron dibujar cada concepto en una hoja y mostrar a seis personas; para, a partir de allí, ir encontrando patrones, preguntando qué le resultaría más útil. De presentarse respuestas muy variadas, se incrementaría el número de entrevistados a diez y, así, se seguiría iterando hasta encontrar lo que le acomodara más al usuario.

- Interesante el prototipo para mejorar la experiencia del usuario adulto mayor, ya que actualmente el banco no cuenta con una tecnología como la propuesta. Se puede iniciar con este público y replicarlo para personas con alguna discapacidad; además, se podría incluir un espacio para brindar al usuario una educación financiera como parte de esta iniciativa.
- En relación con la segunda versión del primer prototipo por medio de la simulación de la *app* con la ayuda de la aplicación Adobe XD, indican que el concepto es interesante y muy bueno. Además, sugieren que se mencione el uso de la opción de micrófono, esta debería ser dicha en la bienvenida y tal vez colocar un texto abajo que refuerce la idea que cada vez que se vea ese icono significa que debe decir la opción o indicación solicitada en voz alta presionando el botón de micrófono. Además, usar un *onboarding* como texto de bienvenida que explique en qué consiste el aplicativo, así como cuáles son sus principales funcionalidades y cómo se usan. Como segunda observación, los textos deben ser más grandes dado que los usuarios son personas de la tercera edad; además, deben utilizar colores que les sean fáciles de reconocer o colocar letras a cada opción. En todos los casos, Bea diría "presiona el botón de micrófono para indicarme tu operación".

3.3.3. Feedback de especialistas.

A continuación, se detallan comentarios de especialistas en la metodología Design Thinking de Centrum PUCP, así como expertos en creación de Apps con uso de biometría:

- **Iván de la Vega, docente especialista de Design Thinking por Centrum PUCP**, comentó que es bueno como concepto y solución al problema. Al momento de interactuar con el prototipo de la *app* lo siente interactivo, dinámico, interesante para el usuario adulto mayor; no obstante, se sugiere neutralizar la voz y no hacerla tan robotizada; por último, sugiere diseñar el prototipo final con los cambios

mencionados y así generar el soporte, apoyo y validación de un representante de Interbank.

- **José Revilla y Cesar Gutiérrez, especialistas en Lenguaje de Programación.**

La reunión con ellos tenía como objetivo tener información en el desarrollo de una *app*, herramientas a utilizar y revisar los costos que incurren en este desarrollo. La percepción de los entrevistados con respecto al prototipo mostrado fue positiva y apostaron por su viabilidad, ya que, por su experiencia, al no haber visto ni realizado una *app* personalizada para un grupo de usuarios con debilidades tecnológicas, cubriría una debilidad que no fue atendida por el sistema bancario. Ambos programadores tienen especialidad en biometría facial pero no en biometría de voz; esto no les causó incomodidad, por el contrario, expresaron su entusiasmo en la investigación en dicha biometría. Además, brindaron soporte de algunas páginas donde se desarrolla la biometría de voz, como biometricvox.com, así como recomendaciones como brindar una segunda opción de seguridad por biometría facial ya que es un sistema práctico de implementar y seguro.

3.3.4. Limitaciones.

La presente tesis se dio en un contexto de pandemia por la COVID-19, y ello llevó a realizar un proceso de Design Thinking digital, utilizando lienzos y herramientas digitales tanto para el trabajo colaborativo con el equipo como para las entrevistas y validaciones de prototipo con los usuarios adultos mayores, usando Zoom y Meet, videollamadas por WhatsApp y, en algunos casos, llamadas telefónicas. Por otro lado, la relación con Interbank tuvo sus limitaciones, ya que por el contexto del *home office* y la demanda de actividades se tuvieron reuniones puntuales por Teams y WhatsApp. Si bien se ha obtenido información relevante y espacios de *feedback* puntuales para los avances de prototipos, por un tema de confidencialidad, existe una demora de ciertas áreas, como Asuntos Corporativos y Legales,

para obtener información relevante como la cantidad de clientes adultos mayores y sus principales operaciones. Sin embargo, aseguraron que, para fines educativos y de investigación, sí proporcionarían cierto tipo de información, pero, al no encontrarse en físico en las oficinas, y por la demanda de trabajo que presentan, se dilata la respuesta.

3.4. Conclusión

Para mejorar la atención de los clientes adultos mayores entre 60 y 72 años de Interbank en los canales digitales, se ha desarrollado la metodología Design Thinking haciendo uso de las herramientas virtuales. Para solucionar dicho problema, se generó una guía de entrevistas, que fue el punto de partida importante para este proceso. Se buscó recopilar información para elaborar propuestas de mejora en los canales digitales de la banca (bpi y móvil), como parte de la atención al cliente adulto mayor, además de tomar conocimiento del nivel de educación financiera, conocer las habilidades en el uso de los canales digitales en el sistema financiero, recoger su experiencia respecto a la eficiencia y confiabilidad de la banca digital, identificar sus necesidades con relación a la tecnología y los canales digitales, y, por último, saber cómo fidelizar y captar más clientes adultos mayores.

Luego de definir los puntos claves, así como las ideas resaltantes, se obtuvo que el adulto mayor desconoce cómo efectuar las transacciones financieras, a través de los canales digitales de su banco, de manera eficiente y segura. Por ello, se propone una mejora en los medios y canales digitales de la banca por internet y móvil para el adulto mayor de Interbank mediante la *app* Interbank Senior. La aplicación sería exclusiva para adultos mayores y brindaría seguridad, practicidad y dinamismo. Sus características más importantes serían la biometría de voz, el identificador facial y una asistente virtual que interactúe con el usuario al realizar sus operaciones. Luego de las iteraciones y validaciones tanto con el público objetivo como con especialistas y representantes de Interbank, se logró desarrollar el prototipo final, dando énfasis en la *app* a la reducción de texto, el tamaño de letra y la armonía de colores, el

uso de WhatsApp para confirmación de operaciones y la voz mejorada (que no sea tan robotizada).

Finalmente, un representante de Interbank manifestó la importancia de mejorar la experiencia del usuario adulto mayor, ya que actualmente el banco no cuenta con una tecnología como la propuesta, pudiéndose iniciar con este público y, luego, replicarlo con personas con alguna discapacidad; además, se podría incluir un espacio para brindar al usuario una educación financiera como parte de esta iniciativa.



Capítulo 4. Modelo de la Solución del Producto

4.1. Disrupción de la Solución

La propuesta presentada es disruptiva porque la biometría de voz no se usa en el país. Ningún banco usa esta herramienta para efectuar operaciones financieras a través de los canales digitales. Por ello, resulta novedoso y ha creado mucha expectativa entre los entrevistados.

La pandemia global de la COVID-19 ha obligado a las personas a mantener el distanciamiento social, cambiando la forma de desarrollar muchas de sus actividades cotidianas, entre ellas las operaciones bancarias. Y, aunque ya se hacían antes de la pandemia, el uso de los canales digitales va en incremento. En el caso de los adultos mayores, se les dificulta el uso de estos, por lo que la solución con formas más sencillas hará que su uso se extienda en personas mayores de 60 años. La biometría de voz es una de las soluciones para ello (Biometric Vox, 2020).

La biometría de voz es un sistema que permite identificar y autenticar la identidad de un individuo a través del reconocimiento de los patrones de su voz. Esto es posible debido a que el aparato vocal de cada ser humano es único. Los rasgos físicos, tanto fonéticos como morfológicos, son particulares a cada persona, y esto los convierte en inmunes a imitaciones. Esta característica da a la tecnología ventaja sobre otros sistemas de identificación como la introducción de, por ejemplo, un PIN (BBVA, 2020).

4.2. Exponencialidad de la Solución

El modelo presentado tiene características de ser exponencial, pues su crecimiento está en función al número de usuarios. Además, el uso de la tecnología está en innovación constante y es acogida por todos los sectores. Por tanto, cuando Interbank aplique la propuesta presentada, existe la alta probabilidad que los usuarios de otros bancos cambien a esta plataforma, con la consiguiente captación de nuevos clientes. Asimismo, a medida que haya un

crecimiento, no solamente podrá ser para uso de los adultos mayores sino también para otros usuarios de otras edades que siempre buscan las mayores facilidades.

4.3. Sostenibilidad de la Solución

La propuesta de solución presentada es sostenible ya que cumple con el impacto positivo social y medioambiental y busca el crecimiento económico generando ganancias para todos, sin dañar o perjudicar el medio ambiente. Es importante resaltar que con la propuesta en mención se busca satisfacer las necesidades del presente sin exponer las necesidades de las generaciones futuras.

En el aspecto **social**, el foco principal es el adulto mayor, un grupo indirectamente desatendido en el aspecto de la digitalización. Se busca fortalecer su estabilidad y no colocarlos en situación de desventaja con relación a los demás, a través del uso de canales digitales y sus prácticas financieras, proporcionándoles aprendizajes, cambio de hábitos, usabilidad y practicidad, logrando que permanezca con su estilo de vida.

En el aspecto **ambiental**, es importante reconocer que nuestras acciones también generan un impacto en el medioambiente. Sin embargo, existe la posibilidad de modificar nuestros hábitos y convertirnos en aliados de nuestro planeta, comprometiéndonos en promover un lugar saludable y sustentable para todos (Interbank, 2019). Con el uso de la *app* Interbank Senior será más sencillo y seguro realizar operaciones de forma remota y sobre todo se ahorra tiempo y papel con esta versión digital, no se usará impresiones para obtener comprobante en físico, ya que con la *app* se enviarán los comprobantes de manera digital a través del WhatsApp.

Por otro lado, generar una mejor imagen de marca y reducir el riesgo reputacional es importante, ya que los consumidores demandan cada vez más productos de proximidad que sean respetuosos con el medioambiente. Quieren conocer el producto que compran, de dónde viene, cuál es su impacto en toda su cadena de producción. Ser el primero en posicionarse en

este sentido permitirá captar nuevos clientes y ser más competitivos frente a otras empresas (BBVA, 2020). Es por ello que, con el presente producto, se busca posicionar y dar a conocer las características de la *app*, el impacto con el no uso de papel, el porcentaje de reducción de huella de carbono y, sobre todo, todos los beneficios que ello trae al medio ambiente.

Hoy en día los consumidores son más responsables socialmente. Han modificado sus procesos de uso, compra o elección de un producto o servicio en función de la procedencia y es por ello que muchas empresas han lanzado al mercado aplicaciones relacionadas con la sostenibilidad. Así, una encuesta de Nielsen, mencionada por Peticari (2015), indicó que el 46 % de los consumidores mundiales con conciencia social estaban dispuestos a pagar más por productos y servicios de empresas que hayan implementado programas de sostenibilidad. De este grupo, un 76 % afirmó que buscaban opinión e información publicada en internet por otros consumidores, y el 59 % dijo que eran propensos a utilizar las redes sociales para ayudar a tomar sus decisiones de compra. Por ello, es recomendable que Interbank tenga en su aplicación móvil Senior un espacio de contenido social, acciones a favor del cuidado del medio ambiente, proyectos a favor de comunidades relegadas o políticas de la empresa como aspectos que diferenciarán y acercarán el uso de la *app* por el consumidor de una forma más sostenible.

Todo ello nos lleva a pensar que la sostenibilidad **económica** implica un contexto de bienestar social y, a su vez, de crecimiento económico que beneficie y haga feliz a todos. Esta sostenibilidad económica está relacionada con las acciones que realizamos y que influyen en las otras personas. Al respecto, OXFAM Intermón (2020) señala las bases sobre las que se sustenta:

- Lo importante no es solo la productividad y la competitividad, sino que apoyen en los sectores que no siempre son rentables económicamente para las empresas privadas, pero que son necesarios para la sociedad.

- La apuesta por la eficiencia aprovechando y cuidando los recursos escasos, garantizando así un futuro para estos.
- El desarrollo de la innovación, creando soluciones sostenibles desde diferentes niveles.
- Los límites de los recursos; los no renovables deben ser sustituidos paulatinamente por los renovables.
- La diferencia entre crecimiento y desarrollo, donde el crecimiento genera un aumento cuantitativo y un desarrollo cualitativo, que debe ser sostenible en el tiempo.

Tener una *app* dirigida a los adultos mayores busca mejorar los niveles de bienestar de dicho público, su comodidad, felicidad y sobre todo su empoderamiento y poder de decisión frente al sistema bancario. Dicha acción tomada por Interbank generará repercusión en un grupo que actualmente está indirectamente desatendido e influirá en su inclusión y educación financiera, así como digital para hacerles la vida más feliz.

Es así que hablar de desarrollo implica integrar el equilibrio de lo ambiental, económico y social. Es por ello que los países se han comprometido a acelerar el progreso para aquellos más atrasados. Por medio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se busca, entre otros, eliminar la desigualdad; en este caso, incluir a las personas mayores en la digitalización, con formas sencillas. Todos son necesarios para alcanzar estos objetivos ambiciosos y se necesita la creatividad, el conocimiento, la tecnología y los recursos financieros de toda la sociedad para conseguir los ODS en cada contexto (PNUD Perú, 2020).

Los principales objetivos que se adaptarán al producto planteado son:

- **ODS 9. Industria, innovación e infraestructura.** Invertir en innovación es crucial para el crecimiento y desarrollo económico, así como la inversión en

investigación e innovación. Es importante reducir la brecha digital y aproximar a los adultos mayores, de modo que garantice el acceso igualitario a la información y el conocimiento, y promover la innovación y el emprendimiento.

- **ODS 10. Reducción de las desigualdades.** La desigualdad en el uso de la brecha digital por parte de los adultos mayores se hizo más notoria con la pandemia de la COVID-19; es crucial reducirla para garantizar el acceso igualitario a informarse, aprender, conocer, promover la innovación en dicho grupo. Con la App de Interbank Senior, es necesario adoptar políticas sólidas que empoderen a los adultos mayores y promuevan la inclusión económica y bancarización.

- **ODS 4. Educación de calidad.** Los adultos mayores en esta época de la pandemia de la COVID-19 fueron sorprendidos por la tecnología. No existió una propuesta de educación digital que los capacite en el uso de dichas herramientas, esto les hizo sentir abrumados al no poder realizar sus actividades de rutina, tales como asistir a realizar sus pagos al banco y en las actuales circunstancias, de modo que generó incomodidad e inseguridad al realizar sus transacciones por medios digitales. Con la App de Interbank Senior, estos usuarios se sentirán más cómodos para realizar sus transacciones digitales en una App amigable, práctica, con interacción de voz y con una asistente virtual que brinda la capacitación digital que necesitan.

4.4. Conclusión

El modelo de la solución propuesta resulta disruptivo debido a que, en nuestro país, ninguna entidad financiera usa la biometría de voz, por lo que es una solución novedosa que ha originado mucha expectativa entre los entrevistados. Asimismo, es exponencial porque, si bien inicialmente está dirigido a un grupo definido de adultos mayores entre 60 y 72 años, también es aplicable a otro tipo de usuarios que buscan mayores facilidades, pudiendo usarse en otros grupos etarios y captar clientes de otras entidades financieras. En adición, el

producto presentado es sostenible social, económica y ambientalmente, pues se trata de incluir en la educación de las herramientas digitales a un grupo que no estaba claramente identificado, hacia el cual no se dirigían específicamente estas actividades. Además, la solución planteada está acorde con los objetivos de desarrollo sostenible ODS 9, ODS 10 y ODS 4, al generar inversión en innovación y reducir la desigualdad incluyendo a los adultos mayores en el uso de herramientas digitales, con la consiguiente educación de calidad en éstas.



Capítulo 5. Factores Claves de la Solución Propuesta

5.1. Deseabilidad de la Solución

La deseabilidad es el factor más importante y el primero a considerar, ya que sin él los demás factores resultan irrelevantes. Un producto es deseable cuando resuelve un problema real, un problema digno de resolver.

La *app* Interbank Senior cumple los requerimientos de los clientes adultos mayores para un mejor manejo en sus operaciones bancarias. Es deseable por ellos ya que les hace sentirse cómodos e independientes. Como una muestra de ello, a continuación, en la Tabla 15 se detallan las conclusiones sobre el cumplimiento de las premisas indicadas.

Tabla 15
Premisas de Deseabilidad

Premisas de Deseabilidad (Vargas, 2018)	Conclusiones sobre el cumplimiento de las premisas
¿La solución posee una propuesta de valor relevante para el cliente final?	Sí. El cliente lo que requiere es mayor facilidad para realizar sus operaciones bancarias, y de esto se recibió diversos comentarios para mejorar el servicio a través de la <i>app</i> de Interbank.
¿El cliente final existe?, ¿hay mercado para esto?	Sí existe, y ha sido determinado como los adultos mayores entre 60 y 72 años.
¿La promesa de la propuesta de valor se cumple efectivamente?	Sí se cumple. Al generar la satisfacción y el bienestar, los adultos mayores pueden acceder a un canal digital como la App Interbank Senior y sentirse independientes al realizar sus operaciones bancarias.
¿Es dicha propuesta de valor lo suficientemente diferente a las de los competidores o soluciones sustitutas?	Sí, porque en este mercado peruano, a la fecha no existe una solución como la propuesta, principalmente el uso de la biometría de voz.
¿Está dispuesto el usuario y/o cliente a cambiar la forma en que lidia hoy con el problema con tal de comprar y/o adoptar nuestra solución?	En este caso, sí, ya que de los 18 entrevistados, todos estuvieron de acuerdo en usar la <i>app</i> Interbank Senior, inclusive algunos que tienen cuentas en otros bancos piensan que cambiarán a Interbank

5.2. Factibilidad de la Solución

La solución de la propuesta presentada considera el uso de la biometría de voz y la biometría facial.

5.2.1. Biometría de voz.

La voz es una característica personal y única de cada uno de nosotros que nos permite comunicarnos entre nosotros. Además, mediante la voz somos capaces de identificar a la persona que nos habla y diferenciarla de otras. Al igual que las personas podemos identificar a la persona que nos habla y diferenciarla de otra por su voz, se ha desarrollado una tecnología con la misma capacidad, la biometría de voz. Es por ello que la biometría de voz se define como la tecnología capaz de autenticar la identidad de una persona a través de su voz. Para ello, los diferentes sistemas de biometría de voz capturan los patrones de la voz y los comparan con un registro previo del usuario (huella de voz) (Biometric Vox, 2020).

5.2.2.1. ¿Cómo funciona la biometría de voz? La voz es una característica personal única, diferente para cada uno de nosotros.

Con solo escuchar una palabra podemos distinguir sin problemas la voz de las personas, ya que al hablar la vibración de las cuerdas vocales genera una onda sonora que se va a ver modificada, en su camino al exterior, por el denominado tracto vocal: (garganta, cavidad buconasal, lengua, dientes, etc.). Esta modificación depende de parámetros fisiológicos, como la longitud del cuello o la posición de los dientes, y por tanto es única para cada persona. Esto es lo que le da a cada voz sus características particulares, y permite distinguirla de las demás (Biometric Vox, 2020).

Aunque la voz de una persona no suena igual por la mañana al levantarse que unas horas después, o si está tranquilo o alterado, la biometría de voz es mucho más difícil que, por ejemplo, la de huella dactilar; no obstante, mediante un modelado matemático, se separa esta parte variable de la parte fija que identifica a cada uno.

Durante la fase de registro, se toma una o varias muestras de voz de la persona; por ejemplo, diciendo una frase o un código personal, y se analizan estas muestras para aislar aquellas características que la hacen única y la distinguen de la de cualquier otra persona. Esto es lo que constituye la *huella de voz*, que queda almacenada desde ese momento.

Por tanto, es factible el uso de la biometría de voz, ya que es usada actualmente por algunas entidades bancarias en el extranjero. Al respecto, se sostuvo una entrevista con un representante de la empresa Biometric Vox, de España (ver Apéndice B).

5.2.2. Biometría facial.

El procedimiento de reconocimiento facial tan solo necesita de un dispositivo cualquiera que disponga de tecnología fotográfica digital (cámara) para generar y obtener las imágenes y datos necesarios, y así crear y registrar el patrón biométrico facial de la persona a identificar (Electronic Identification, 2020).

5.2.2.1. ¿Cómo funciona la biometría facial? Los sistemas de reconocimiento facial capturan una imagen entrante desde un dispositivo con cámara de forma bidimensional o tridimensional en función de las características del dispositivo.

Estos comparan la información relevante con una base de datos de la señal de imagen entrante en tiempo real en foto o video, esta última es mucho más fiable y segura que la información obtenida en una imagen estática. Este procedimiento necesita de una conexión a internet, dado que la base de datos no se puede encontrar en el dispositivo captador, sino que se aloja en servidores.

En esta comparación de rostros se analiza la imagen entrante matemáticamente y sin margen de error, y se verifica que los datos biométricos se corresponden con la persona que debe hacer uso del servicio o está solicitando un acceso a una aplicación, sistema o incluso edificio.

Gracias al uso de las tecnologías de inteligencia artificial (IA) y *machine learning*, los sistemas de reconocimiento facial pueden funcionar con los más altos estándares de seguridad y fiabilidad.

En conclusión, la *app* presentada para uso por adultos mayores es factible debido a que es posible usar la tecnología a través de la biometría de voz, así como facial u otro tipo de biometría.

5.3. Viabilidad de la Solución

Con la solución propuesta, se evaluó su viabilidad a largo plazo en relación con la rentabilidad, valor y objetivos de la organización. La rentabilidad se detalla en el siguiente capítulo, tomando en cuenta la inversión realizada, la estructura de costos e ingresos que percibirá el banco con el desarrollo de la *app* para sus clientes adultos mayores.

El valor ha sido evaluado con la percepción que han tenido los usuarios entrevistados, en este punto ha sido notorio que se sientan más seguros utilizando una *app* amigable, exclusiva y con un asistente guía para tener una experiencia única; sin embargo, se debe tener en cuenta que es importante la aplicación del Marketing de parte del banco en sus canales digitales y presenciales, para que de esta manera los clientes conozcan los beneficios de esta *app* y puedan estar satisfechos al realizar sus operaciones.

En cuanto a los objetivos de esta solución, estos se encuentran alineados a la digitalización, innovación e igualdad que busca liderar Interbank para sus clientes y puedan realizar sus operaciones desde cualquier lugar de manera ágil y simple. La solución propuesta es viable y guarda relación con la gestión y el desempeño económico de Interbank, el cual se cumple a través de la elaboración de un plan estratégico, en el cual podrán incluir la ejecución de este proyecto (Interbank, 2020).

Entonces, al cumplirse con los factores de deseabilidad, factibilidad y viabilidad, se espera que la *app* Interbank Senior cuente con el éxito deseado tanto para Interbank como

para los clientes, quienes se sentirán más satisfechos al usar un canal digital más sencillo y práctico, tal como se hace referencia en la Figura 34.

Figura 34

Deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad



Nota. Fuente: Vargas (2018).

5.4. Conclusión

El producto —la *app* Interbank Senior— cumple con los requerimientos de los clientes adultos mayores para un mejor manejo en sus operaciones bancarias, habiendo manifestado estos en las entrevistas su complacencia en el uso de dicha *app*, ya que los hace sentir cómodos e independientes, por lo que es altamente deseable.

De otro lado, es técnicamente factible, pues la tecnología es capaz de autenticar la identidad de una persona a través de la biometría de su voz —para lo cual se capturan los patrones de la voz y los comparan con un registro previo del usuario—, que se ha desarrollado y verificado en otros países como España.

Esta solución es económicamente viable de acuerdo con la evaluación económica desarrollada, siendo recomendable el desarrollo de un plan de marketing para la captación de nuevos clientes y el crecimiento del uso de esta herramienta. Por tanto, al ser deseable, factible y viable, se esperan resultados favorables tanto para Interbank como para sus clientes en el uso de la *app*.



Capítulo 6. Modelo de Negocio Factible

6.1. Plan de Operaciones

6.1.1. Objetivos de operaciones.

Para el producto propuesto, se consideran los siguientes objetivos operacionales para lograr la propuesta de valor.

Tabla 16

Objetivos Operacionales

Objetivo	Indicador
Disponibilidad de la aplicación al 99.99 %.	Tiempo sin caídas de la <i>app</i> /Tiempo total disponible.
Reducir el tiempo de los usuarios para realizar una operación bancaria por la <i>app</i> .	Tiempo para realizar una determinada operación bancaria por la <i>app</i> de comando de voz versus tiempo para realizar una determinada operación bancaria por la <i>app</i> móvil estándar.
Atender inconvenientes de los usuarios por medio de consultores especializados.	Puntuación promedio de encuesta de satisfacción de clientes sobre los consultores especializados.
Optimizar el servicio de comando de voz y biometría facial.	Tiempo monitoreado de ejecución del servicio de comando de voz y biometría facial.

Nota. Con estos objetivos se logra la Propuesta de valor.

6.1.2. Requerimientos de la *app*.

Considerando los objetivos mencionados anteriormente, la aplicación posee los siguientes requerimientos funcionales y no funcionales.

Tabla 17
Requerimientos Funcionales (RF)

Requerimientos Funcionales	
RF01	El sistema debe capturar la voz del usuario tres veces para registrarse.
RF02	El sistema debe permitir al usuario dictar su DNI para desbloquear la aplicación. Si no es capturado, puede usarse con reconocimiento facial o utilizar la clave de seguridad.
RF03	El sistema debe permitir la captura de la foto del DNI del usuario y un <i>selfie</i> .
RF04	El sistema debe validar que el <i>selfie</i> y el DNI pertenezcan al mismo usuario.
RF05	El sistema debe permitir reconocer la voz del usuario para que este realice una operación bancaria.
RF06	El sistema debe mostrar a la asistente virtual (Bea), quien guiará al usuario por medio de las operaciones bancarias.
RF07	El sistema debe mostrar el diálogo entre la asistente virtual y el usuario para validar que se esté comprendiendo la información correcta.
RF08	El sistema debe permitir realizar operaciones bancarias como transferencias, pago de servicios, pago de deudas, recarga de celular y pago de tarjetas de crédito. Estas son las operaciones más frecuentes que los usuarios realizan.
RF09	El sistema debe confirmar que se realizó la operación bancaria con éxito.
RF10	El sistema debe enviar un mensaje de WhatsApp de confirmación luego de cualquier operación bancaria realizada con éxito.
RF11	El sistema debe permitir la validación de las operaciones bancarias utilizando la voz y, si en caso no pueda ser capturada correctamente, el sistema debe mostrar al usuario la opción de que digite su clave de seguridad o realice el reconocimiento facial.
RF12	El sistema debe mostrar la información del celular y validarlo mediante un mensaje de WhatsApp.
RF13	El sistema debe permitir crear una clave de seguridad de cuatro dígitos.

Tabla 18
Requerimientos No Funcionales (RNF)

Requerimientos no funcionales	
RNF01	El sistema debe estar disponible en Android y iOS.
RNF02	El sistema debe obtener información del cliente de la base de datos del banco Interbank.
RNF03	El sistema debe estar disponible el 99.99 % de las veces que el usuario ingresa y responder operaciones bancarias.
RNF04	El sistema debe manejar métodos de autenticación para el acceso a perfiles, base de datos y API.
RNF05	El sistema debe estar alojado en el servidor físico de Interbank.

6.1.3. Descripción del producto.

Para lograr satisfacer los requerimientos mencionados en el punto anterior, se debe considerar las siguientes tecnologías:

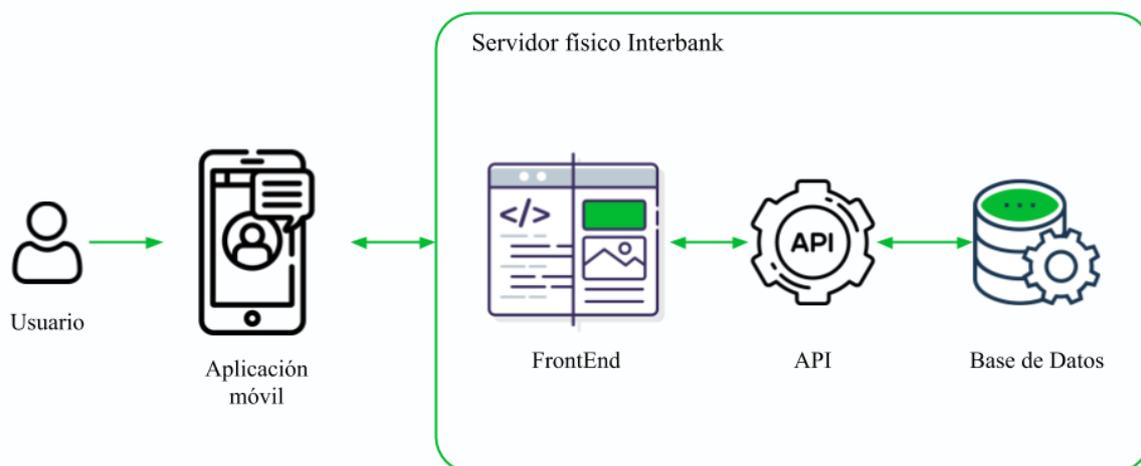
- a) Interfaz móvil (FrontEnd): es la interfaz con la que interactúa el cliente; posee validaciones para los datos que se introducen y soporta los requerimientos.
- b) API (Application Programming Interface): es también conocida como BackEnd. Corresponde a la lógica que hay detrás de la aplicación y permite el correcto flujo de esta, así como validaciones adicionales. En esta parte del sistema, se desarrollan servicios que funcionan de interfaz entre la base de datos y el FrontEnd.
- c) Base de Datos (BD): Corresponde a la agrupación de los datos capturados por la aplicación. Esta BD permite realizar consultas, así como crear, eliminar o actualizar nuevos registros.

6.1.4. Arquitectura de sistema de la app.

A continuación, en la Figura 35, se muestra la arquitectura del sistema.

Figura 35

Arquitectura App Interbank Senior



Nota. Flujo para el funcionamiento de la aplicación.

6.1.5. Prototipo.

A partir de los requerimientos, la descripción técnica del producto y la arquitectura del sistema se obtiene un prototipo funcional. Se debe tomar en cuenta que el prototipo tiene solo las visualizaciones más importantes.

A continuación, se muestra el prototipo para el registro de un usuario por primera vez (ver figuras 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 y 51). Seguido, se expone el prototipo para el inicio de una transacción una vez que el usuario ya se registró por primera vez (ver figuras 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 y 64). Por último, se muestra el prototipo del proceso de una operación bancaria: pago de servicio de luz. La autenticación inicial se genera de igual forma como lo mencionado en la transferencia bancaria (ver figuras 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71 y 72).

Figura 38

Pantalla de Celular: App Interbank Senior



Figura 37

Ingreso App Interbank Senior

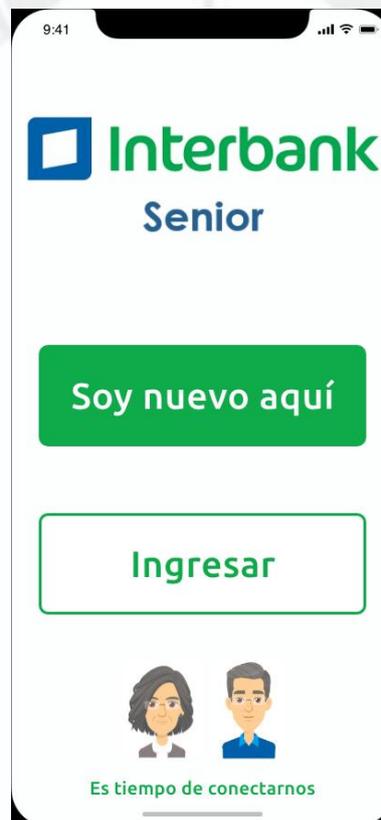


Figura 36

Video Tutorial de Registro

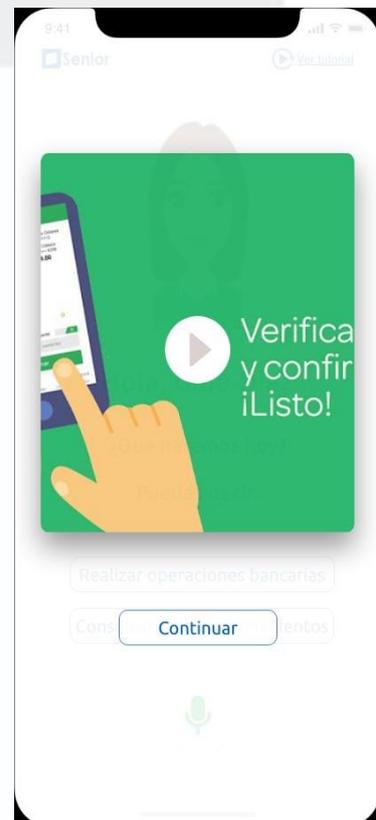


Figura 41
Registro de Usuario



Figura 39
Reconocimiento de Voz mediante DNI

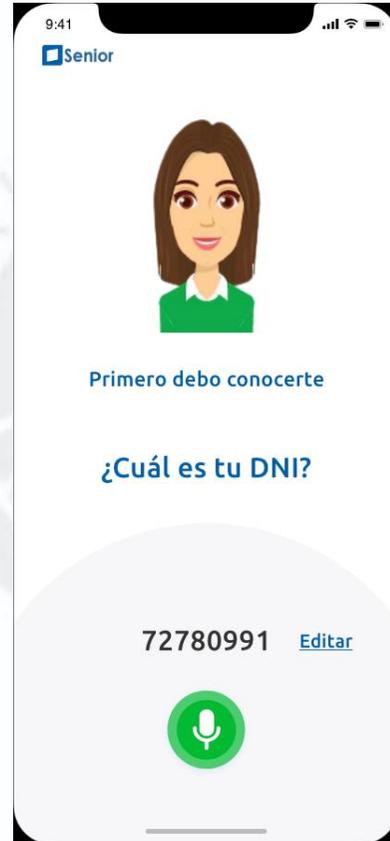


Figura 42
Validación de Reconocimiento de Voz

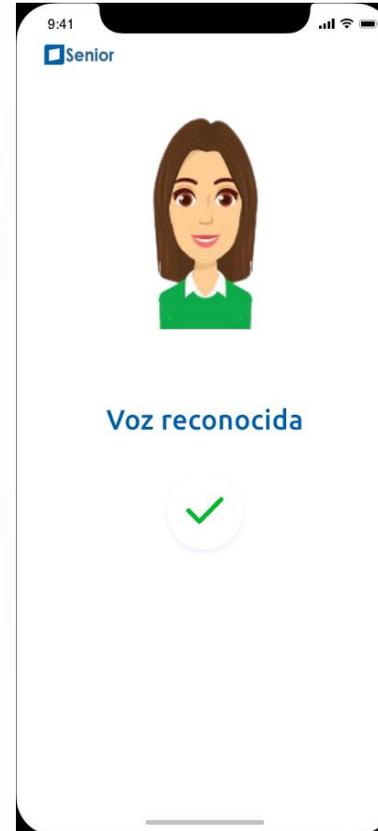


Figura 40
Reconocimiento Facial mediante Captura

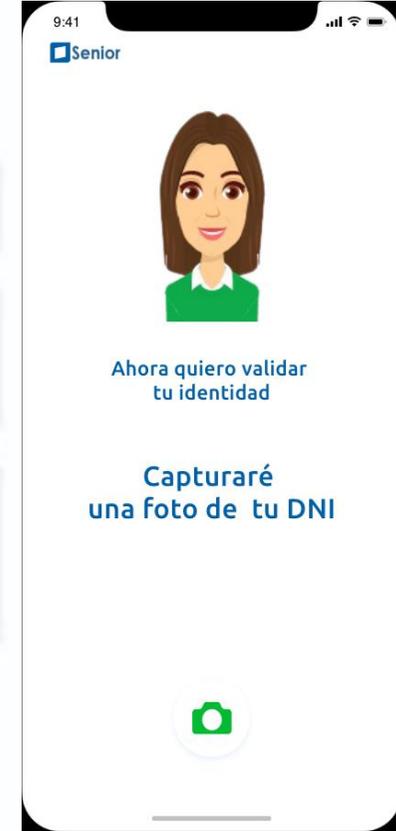


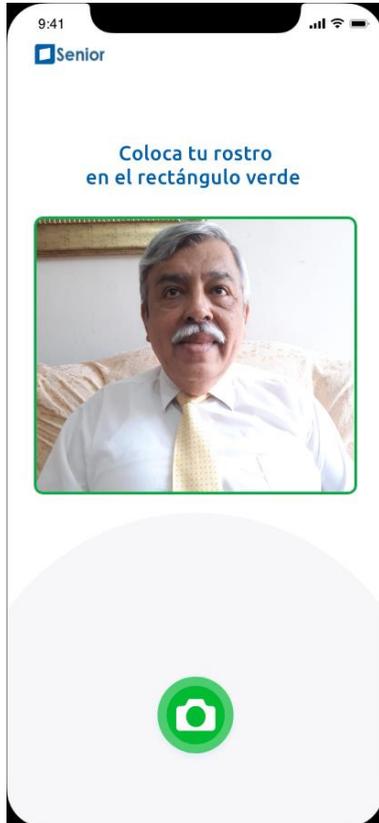
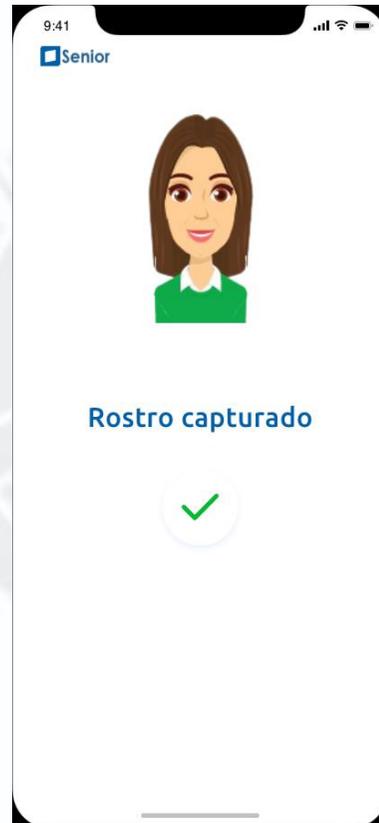
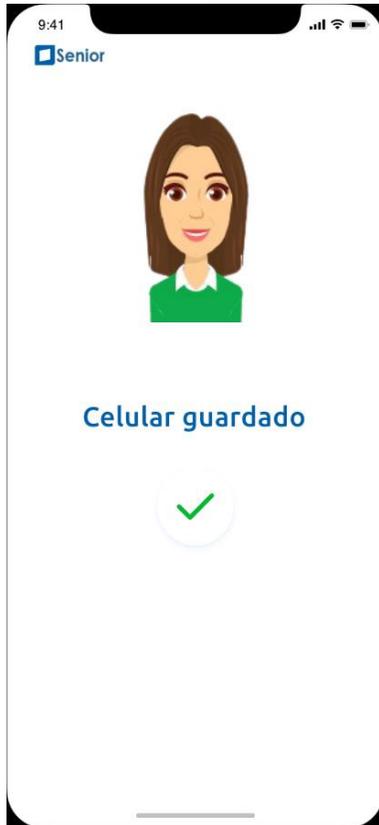
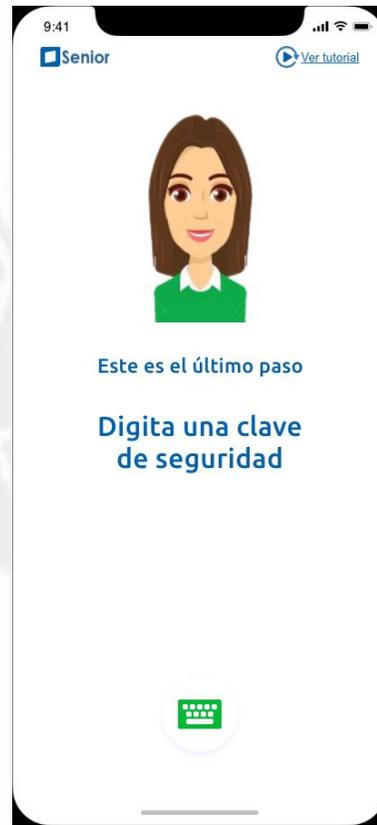
Figura 46*Captura de Fotografía de Rostro***Figura 45***Rostro Capturado***Figura 44***Registro del Número Celular***Figura 43***Validación de Número por WhatsApp*

Figura 47

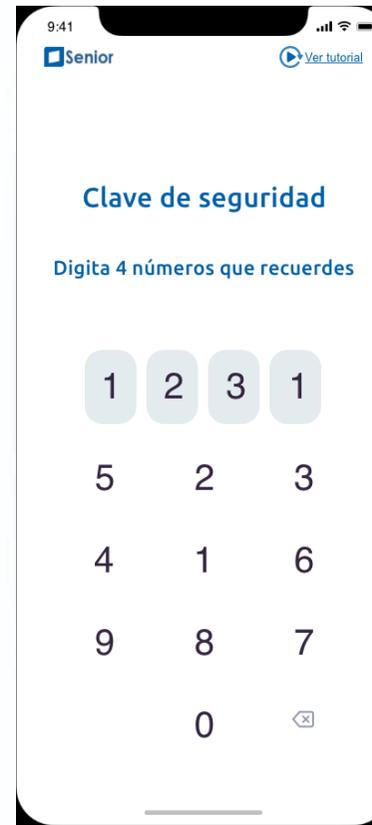
Registro Exitoso de Número de Celular

**Figura 50**

Clave de Seguridad

**Figura 49**

Digitar Clave de Seguridad

**Figura 48**

Clave Registrada

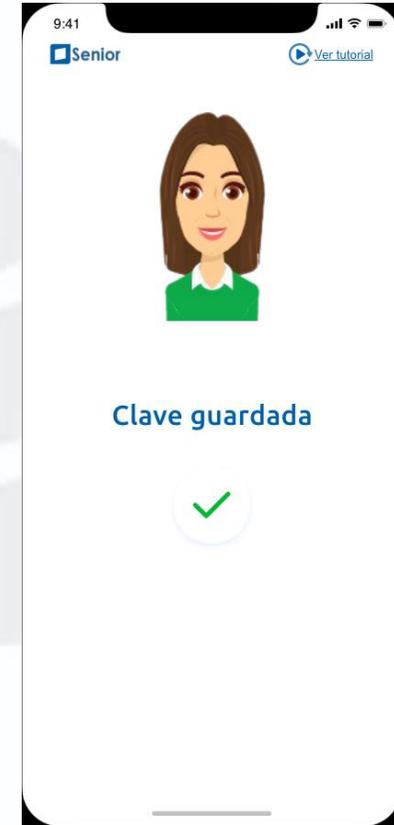


Figura 52
Usuario Registrado

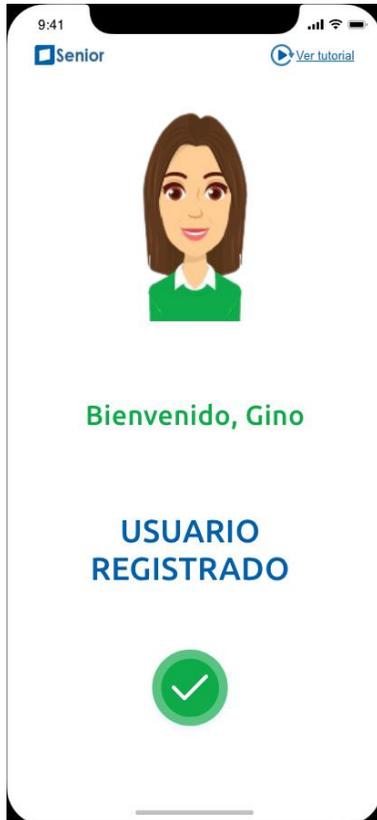


Figura 51
Inicio de Sesión

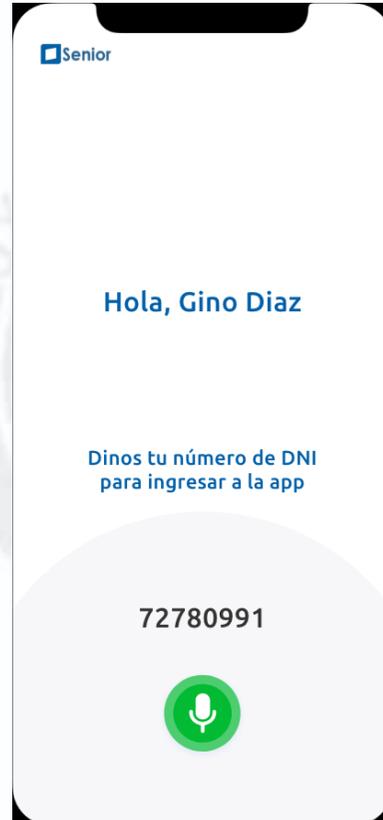


Figura 54
Video Tutorial para Operaciones y Consultas

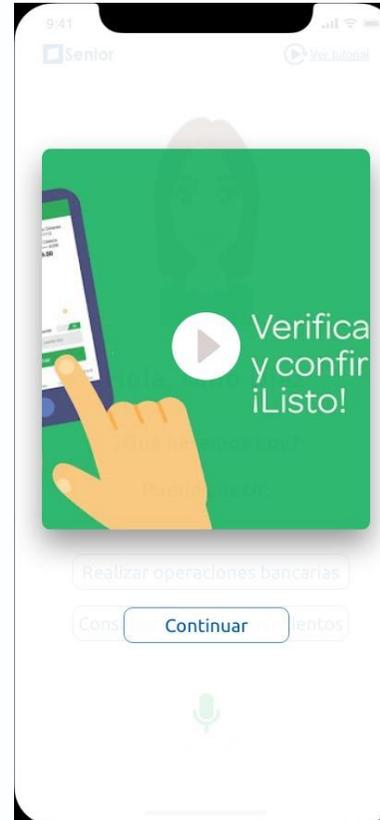


Figura 53
Saludo y Selección de Operación o Consulta

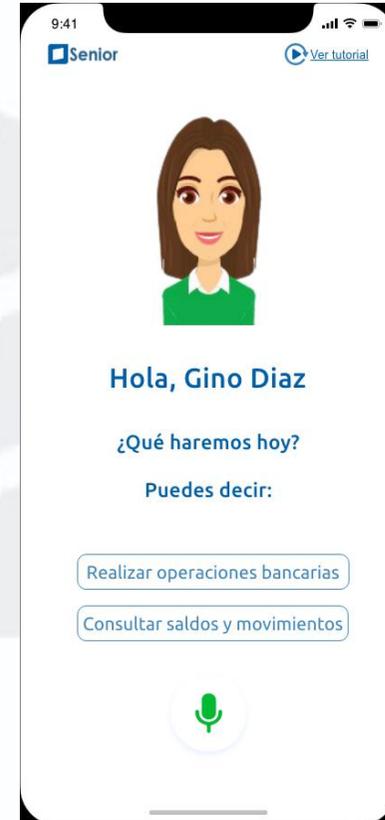
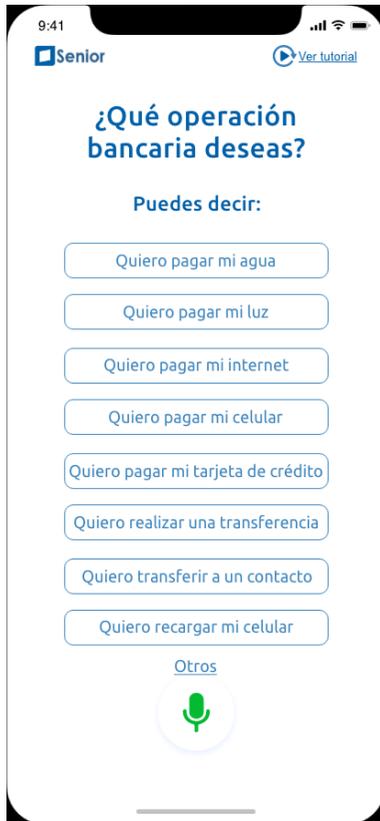
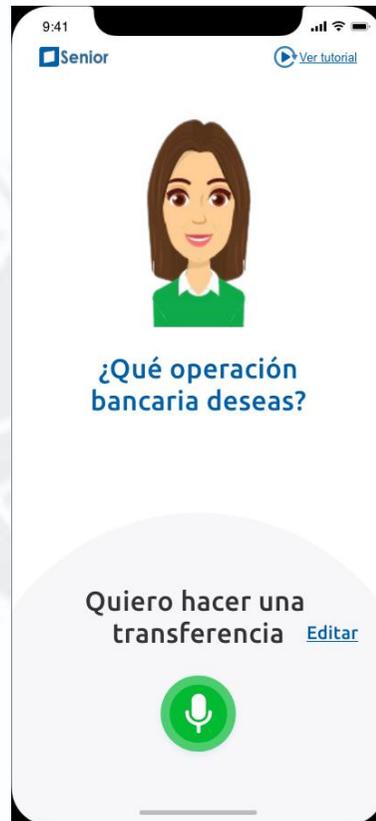


Figura 58

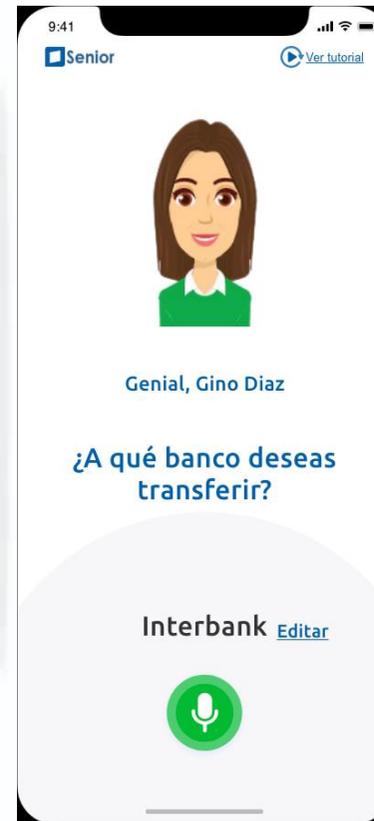
Selección de Operación a Realizar

**Figura 57**

Operación Bancaria: Transferencia

**Figura 56**

Selección de Banco a Transferir

**Figura 55**

Registro de Cuenta Bancaria

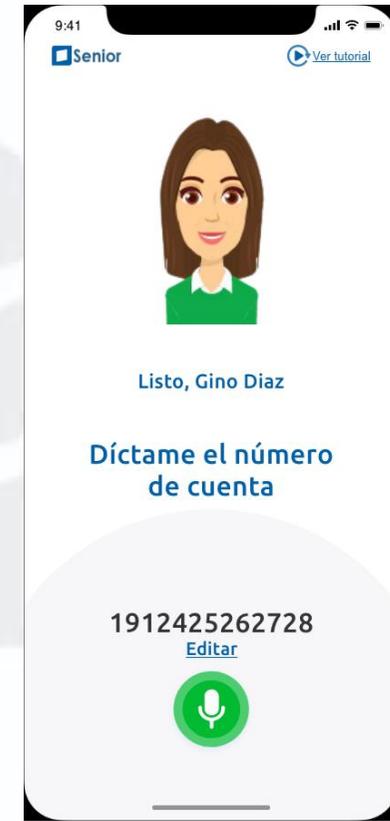


Figura 60

Confirmación de Cuenta



Figura 61

Monto a Transferir

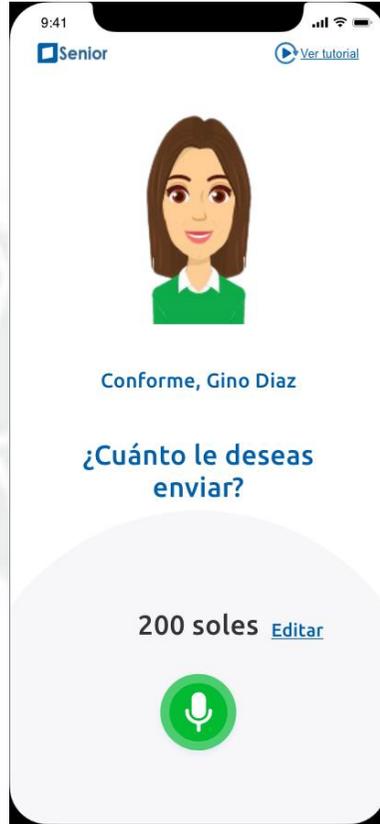


Figura 59

Confirmación o No de la Transferencia

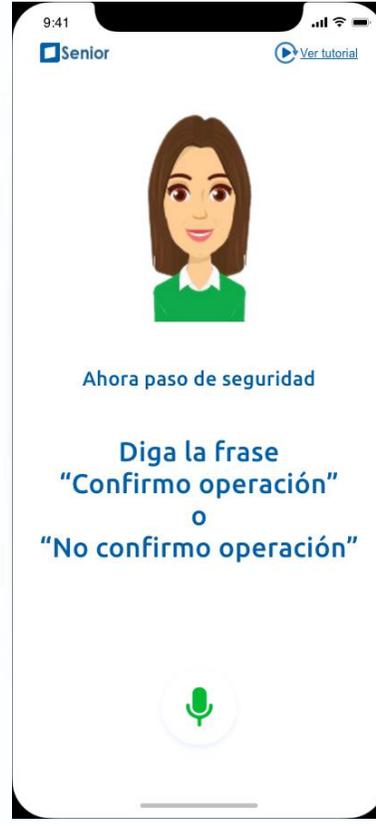


Figura 62

Clave de Seguridad



Figura 64

Fin de la Transferencia



Figura 65

Consulta Si Desea Realizar otra Operación



Figura 63

Seleccionar Operación

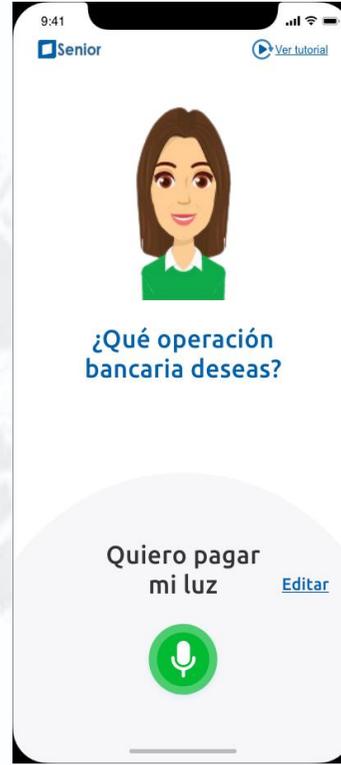


Figura 66

Mencionar Empresa

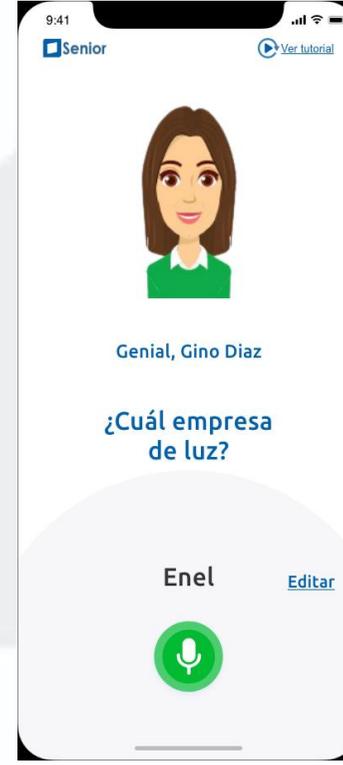


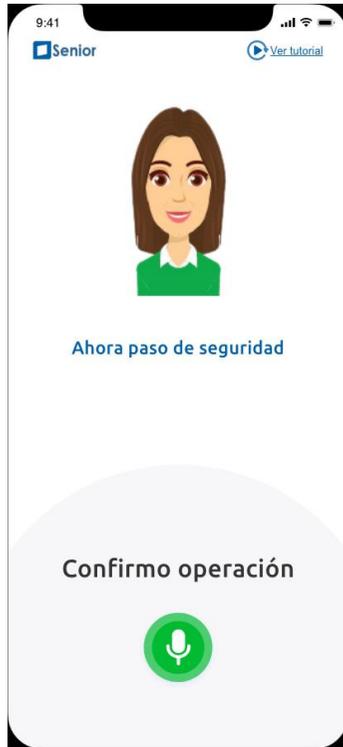
Figura 67

Monto de Servicio a Cancelar



Figura 68

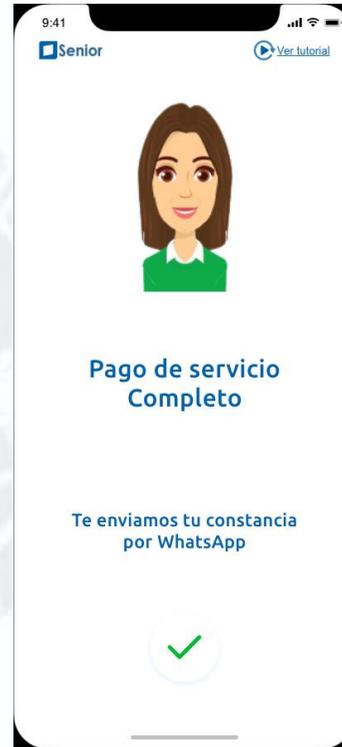
Confirmación de Operación

**Figura 69**

Clave de Seguridad

**Figura 70**

Fin del pago de Servicio

**Figura 71**

Consulta si Desea Realizar otra Operación

**Figura 72**

Despedida



6.1.6. Requerimiento de personal y flujo de trabajo.

Uno de los activos más importantes para llevar a cabo este proyecto es el recurso humano. Como se muestra en la Tabla 19, se tienen en cuenta los siguientes perfiles:

Tabla 19
Requerimiento de Recursos Humanos

Puesto (cantidad)	Funciones	Requisitos
Diseñador UX/UI (2)	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar la interfaz del usuario. - Mejorar continuamente la experiencia del usuario. - Investigar y realizar prueba de concepto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Diseño Gráfico. - Experiencia mínima de dos años en puestos similares. - Interés en proyectos digitales. - Conocimientos de UX y UI.
Desarrollador móvil (2)	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el lado FrontEnd de la aplicación a partir de los requerimientos del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería de Sistemas o Informática, o Ciencias de la Computación. - Experiencia mínima de tres años desarrollando aplicaciones móviles Android y/o iOS.
Desarrollador <i>backend</i> (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la aplicación móvil desde el lado BackEnd. - Desarrollar microservicios. - Desarrollar despliegue y testeo de la aplicación. - Modelamiento e implementación de Base de Datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería de Sistemas o Informática, o Ciencias de la Computación. - Experiencia mínima de tres años desarrollando aplicaciones móviles Android y/o iOS. - Conocimiento de base de datos y microservicios.
Product Owner (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir la realización de la aplicación móvil. - Supervisar y monitorear la realización de tareas. - Facilitar recursos al equipo y alinearlos a los objetivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Informática o Industrial. - Conocimiento de metodologías ágiles. - Habilidades de negociación y liderazgo.
SCRUM Master (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar la implantación del <i>framework</i> SCRUM en el proyecto. - Desarrollar y definir el Product Backlog para maximizar el valor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Informática o Industrial. - Certificación activa de SCRUM Master. - Habilidades de negociación y liderazgo.

6.1.7. Cronograma de actividades.

Se debe tomar en cuenta que el desarrollo de la aplicación es *in house*, es decir, Interbank desarrollará la aplicación con miembros de su equipo interno, teniendo el siguiente cronograma:

Tabla 20
Cronograma de Actividades

Actividades/Tiempo	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Revisar las iniciativas mediante indicadores y priorización de objetivos.	x							
Desarrollar el prototipo del producto.		x						
Investigar tiempos, costos, implementación del producto y realizar prueba de concepto.		x						
Desarrollar el producto.			x	x	x	x	x	x
Testear el producto.								x

6.2. Plan de Mercadeo

6.2.1. Planes de comunicación para la publicidad de la app.

Se tuvo comunicación directa con representantes del área de producción de los principales canales de televisión y radio, así como especialistas en marketing; con ello, se diseñó el plan de publicidad. Asimismo, se tomó como referencia la información y el tarifario preventa 2020 de América Televisión y la política comercial 2020 de TV Perú.

Para la comunicación del lanzamiento de esta aplicación, se consideran tres campañas importantes, como se muestran en las tablas 21, 22, y 23.

Tabla 21
Campaña de Intriga

Lo digital ahora es Senior	
Medios de difusión	Facebook y WhatsApp.
Público	Personas mayores de 60 años.
Descripción de la campana	Antes de lanzar el producto al mercado, se empezará con una campaña de suspenso en Facebook y WhatsApp, la cual buscará atraer la atención de las personas mayores. Se mostrará una gráfica relacionada a los problemas de los adultos mayores al usar las aplicaciones de celular y su resistencia al cambio porque aún quieren un contacto hablado para realizar operaciones diversas. No se hará tanta alusión a temas bancarios.
Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Desde el Facebook de Interbank, se posicionará la <i>app</i> Interbank Senior, al menos con 20 publicaciones entre <i>flyers</i>, imágenes y videos. - Los horarios de publicación en Facebook serán: 10:00 a. m., 04:00 p. m., 08:00 p. m. y 09:00 p. m. - Uso de imágenes, videos, <i>flyers</i> en formato vertical para compartir en redes sociales. - Se tendrá un WhatsApp exclusivo de la <i>app</i> Interbank Senior creado para dar a conocer la nueva aplicación y pueda ser compartida en los distintos grupos sociales por WhatsApp.
Gasto	S/20,000

Tabla 22
Campaña de Lanzamiento Presencial

Inscripción a la <i>app</i>	
Medios de difusión	Sucursales del banco Interbank más concurridas, centros comerciales y mercados.
Público	Personas mayores de 60 años.
Descripción	<p>Se dispondrá de personal capacitado para motivar y enseñar al público objetivo sobre el uso de la nueva <i>app</i> de Interbank Senior. Estos trabajadores estarán ubicados en las sucursales del banco, centros comerciales y mercados, pues son los lugares donde más se concentra el público objetivo.</p> <p>Cabe resaltar que esta campaña buscará incentivar, de manera presencial, sobre la facilidad del uso de la <i>app</i>. Este personal tendrá <i>merchandising</i> alusivo a la <i>app</i> y volantes informativos.</p>
Requerimientos	Se requiere realizar la compra de <i>merchandising</i> y volantes informativos para compartirlo con el público. Se proyecta convocar 70 personas para realizar esta labor. Lo harán en horarios de alta afluencia en los siguientes puntos y horarios: en las sucursales de Interbank será de 11:00 a. m. a 2:00 p. m. Mientras que, en los centros comerciales y mercados, se hará durante el fin de semana.
Gasto	S/90,000

Tabla 23
Campaña de Lanzamiento Virtual

Seniors digitales	
Medios de difusión	Facebook y WhatsApp.
Público	Personas mayores de 60 años.
Descripción	Por medio de Facebook, se compartirá publicidad de la marca, de tal forma que se interesen por conocerla. Esta publicidad será amigable y directa, mostrando la facilidad de realizar las operaciones por la <i>app</i> .
Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Desde el Facebook de Interbank, se posicionará lo amigable de la <i>app</i> Interbank Senior, al menos con 20 publicaciones para promocionar la <i>app</i> entre <i>flyers</i>, imágenes y videos. - Los horarios ideales de la plataforma Facebook son: 10:00 a. m., 04:00 p. m., 08:00 p. m. / 09:00 p.m. - Uso de imágenes y <i>flyers</i> en formato vertical para compartir en redes sociales. - Se tendrá un WhatsApp exclusivo de la <i>app</i> Interbank Senior creado para todo tipo de consultas, con relación a la aplicación y sus funcionalidades. Se puede tener funciones como <i>chatbot</i> o adjuntar un <i>brochure</i>.
Gasto	S/30,000
Lo digital no solo es de adolescentes	
Medios de difusión	Radio y televisión.
Público	Personas mayores de 60 años.
Descripción	<p>Se busca dar un mensaje de empoderamiento a las personas mayores para que puedan realizar sus operaciones bancarias hablándole a la aplicación móvil y sin salir de casa. A continuación, se detalla la estrategia a utilizar en televisión y radio recomendada en la reunión virtual que se tuvo con Luis Marrou Risco (gerente de Producción).</p> <p>Televisión: El spot publicitario tendrá un contenido atractivo, claro, visual y directo para los usuarios, con un tiempo de duración de 30 segundos. Se emitirá en el noticiero América Noticias en su edición matutina, del mediodía y de los fines de semana. Los programas seleccionados son de la preferencia del usuario, además de una categoría alta en <i>rating</i>. Se considera una emisión mixta, la cual estará estructurada por la emisión del <i>spot</i> durante los programas seleccionados, con un costo de \$5,000 por emisión. Además, el formato talento tendrá como imagen y difusor a uno de los periodistas de los noticieros seleccionados con un costo de \$3,500 por emisión. La campaña publicitaria debe ser agresiva, con un periodo de tiempo de siete a diez días, considerando cinco emisiones por día. El considerar una publicidad en América Televisión y en diferentes programas permite que se pueda realizar paquetes publicitarios atractivos de costos ajustados.</p> <p>Periodo de difusión: 7 días x 5 emisiones. De las cinco emisiones se consideran dos que sean por talento y tres por <i>spot</i> publicitario.</p> <p>Inversión (considerando dos campañas): S/554,400</p> <p>Radio: <i>Spot</i> de 30 segundos en programas de radio para el lanzamiento del producto, indicando los beneficios como seguridad, practicidad e independencia para los usuarios. Una sola emisión por programa, con un costo de \$2,000 por emisión. Para ello, se ha seleccionado programas de noticias, musicales, de comicidad y de salud con mayor audiencia de este público. El <i>spot</i> se transmitirá en las emisoras de radio, tales como RPP, Felicidad, La Inolvidable y Exitosa, que son las preferidas por esta población, durante los siguientes programas:</p> <p><u>RPP</u> La rotativa del aire: L - D (5 a. m. - 8 a. m.)</p> <p><u>Exitosa</u> Informamos y opinamos: L - V (11 a. m. - 2 p. m.) Exitosa te escucha: S (11 a. m - 12 m.) Los exitosos del humor: L - V (4 p. m. - 6 p. m.) Médicos en acción: S y D (6 p. m. - 8 p. m.)</p> <p><u>La Inolvidable</u> La hora del lonchecito: L - D (4 p. m. - 8 p. m.)</p> <p><u>Felicidad</u> Criollos a las 12: L - D (12 m. - 2 p. m.)</p> <p>Periodo de difusión: De lunes a domingo 7 días x 5 emisiones. Inversión (considerando dos campañas): S/432,000</p>
Requerimientos	Se contempla la contratación de una agencia de publicidad para la realización de la pauta. Se emitirá la propaganda en América Noticias y RPP, Felicidad, La Inolvidable, Exitosa.
Gasto	S/986,400

Nota. Tipo de cambio de dólar: S/3.6

6.2.2. Feedback de Interbank y especialistas.

La banca, en general, requiere desarrollar actividades de marketing dirigidas a promocionar sus productos y servicios, lo cual le implica un costo elevado. Como mencionó el subgerente de Transformación Digital, es necesario invertir en marketing, y, con el objetivo de llegar a los adultos mayores, Interbank utilizará mensajes dirigidos a los jóvenes para que puedan involucrar y adaptar a sus padres, u otros familiares mayores, a esta nueva tendencia en tecnología.

Según Luis Marrou Risco, coordinador de Media Network Latin American, normalmente los bancos invierten sumas elevadas en el marketing y la publicidad de sus productos; para promocionarlos, se invierte de cinco a diez veces más el costo del producto.

En la presente tesis, se ha considerado un monto austero, pues mayormente se utilizarán las redes sociales, siendo necesarias las campañas en radio y televisión, medios de mayor uso en los adultos mayores. Con la estrategia de marketing planteada no solo se llegará a los clientes actuales, sino que se tratará de captar más clientes, pudiendo proceder algunos de estos de otras entidades financieras; es decir, que el aplicativo sea escalable para otros públicos.

6.3. Conclusión

Se incluyeron en este capítulo los procesos y factores que se deben considerar en la elaboración de la *app*, con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos, los cuales se centran en la utilización de la biometría y los comandos de voz. Estos objetivos serán alcanzados cumpliendo requerimientos, como sistemas que puedan capturar el patrón de voz, así como efectuar la autenticación y el reconocimiento del usuario a través de esta biometría. Adicional a ello, se hace mención de otros modos de autenticación (clave y biometría facial) en caso de no tener la posibilidad de uso de la biometría de voz por parte del usuario;

finalmente, se indican las principales operaciones que se pueden realizar con la *app*. El prototipo realizado a través de la herramienta Adobe XD mostró las ventajas de interactuar a través de la voz para la autenticación del usuario, así como la interacción de este con el asistente virtual; demostrándose así que es factible.

Con respecto a la estrategia de marketing, es preciso señalar que Interbank, en un inicio, considera dirigirse a otros públicos para, luego, llegar a su público objetivo, además de algunas estrategias para captar a nuevos clientes.



Capítulo 7. Modelo de Negocios Viable

7.1. Proyección de Ventas

El uso de la *app* por mayor cantidad de clientes de Interbank permitirá un ahorro al banco, el cual se ha estimado considerando los siguientes supuestos:

- Crecimiento de la población adulta mayor: 3.38 %, de acuerdo con la información que se muestra en la Tabla 24.

Tabla 24
Crecimiento Poblacional

Rango por edad	Tasa anual					Promedio por Edad
	2010	2015	2016	2017	2021	
55 – 59	3.54%	3.20%	3.51%	3.66%	3.23%	3.43%
60 – 64	3.15%	3.76%	3.44%	3.31%	3.40%	3.41%
65 – 69	2.30%	3.38%	3.85%	4.01%	3.84%	3.47%
70 – 74	2.90%	2.56%	3.26%	3.45%	3.81%	3.20%
					Promedio	3.38%

Nota. Los datos son proporcionados por el INEI (2009).

- El incremento de usuarios en la banca móvil de los bancos del Perú: De acuerdo con lo investigado por Tineo (2020), ASBANC indica que, entre julio del 2019 y mayo del 2020, mensualmente ha habido un incremento promedio de 7 % de usuarios que utilizan la banca móvil. Asimismo, con las entrevistas realizadas se validó que, en los últimos meses, el 65 % utiliza la *app* de su banco, confirmando la necesidad del usuario de utilizar una aplicación desde su *smartphone*; teniendo en cuenta que es exclusiva y diseñada para este público, Interbank captaría más clientes. Por tanto, desde una perspectiva conservadora, se proyecta un incremento del 3 % anual para el producto, es decir, de usuarios de la *app*.

- Número de clientes entre 60 y 72 años: 388,016, según información de Interbank.
- Nivel de satisfacción: se realizó una encuesta a 80 adultos mayores y, como resultado, el 41.25 % indicó, en general, no estar satisfecho, por lo que se asume que este porcentaje de usuarios cambiaría a la nueva *app* Interbank Senior; ya sean clientes de Interbank que actualmente no la usan o clientes de otros bancos, quienes se pasarían a Interbank por lo práctico y seguro que es, además de las facilidades que su uso tendría (ver Apéndice D).

Considerando los datos indicados para la proyección de usuarios digitales del aplicativo, se estiman los ahorros generados; ya que, al digitalizar los servicios bancarios dirigidos a los adultos mayores para los que se proyecta tener alcance, se estaría generando ahorro en la atención física mediante agencias.

Es así que, para dimensionar el ahorro generado por el producto, se han considerado los siguientes datos:

- Tiempo estimado de atención al cliente: se considera desde que la persona se acerca al representante financiero para realizar su operación hasta finalizar dicha atención. El tiempo de duración, obtenido por una fuente primaria, fue de 8 minutos.
- Salario del Representante Financiero: dado por una fuente primaria, un sueldo promedio mensual es de S/1,300.

Con los datos indicados, se obtienen los siguientes valores para los próximos cinco años (ver Tabla 25).

Tabla 25
Ahorro de Tiempo de Atención

Flujo de Personas	0	1	2	3	4	5
Universo de Clientes Interbank > 60 años	388,016	399,656	411,646	423,996	436,715	449,817
Incremento Poblacional (Nuevos Clientes)		13,492	13,896	14,313	14,743	15,185
% Digitalización		41.25%	41.25%	41.25%	41.25%	41.25%
Nuevos Clientes Digitales		178,350	183,701	189,212	194,888	200,735
Tiempo Ahorrado de atención Física (Horas)		285,360	293,921	302,738	311,821	321,175

En la Tabla 26 se presenta el cálculo del costo por hora del personal que atiende en ventanilla del Banco Interbank, tomando como base el sueldo promedio mensual y para el crecimiento de este una inflación de 2%. Asimismo, en la Tabla 27 se muestra los ingresos proyectados a 5 años, que vendría a ser monto ahorrado de atención física, los cuales se han calculado del tiempo de ahorro en la atención física por el salario por hora.

Tabla 26*Costo por Hora de Personal Atención de Ventanilla*

Puesto	Costo por hora								
	Sueldo Promedio mensual	Sueldo total Anual	Crecimiento Anual	Año					
Representante Financiero (RF)	S/1.300,00	S/15.600,00	2%	0	1	2	3	4	5
Salario Anual	S/15,600.00	S/15,912.00	S/16,230.24	S/16,554.84	S/16,885.94	S/17,223.66			
Salario Mensual	S/1,300.00	S/1,326.00	S/1,352.52	S/1,379.57	S/1,407.16	S/1,435.31			
Salario por Hora	S/5.42	S/5.53	S/5.64	S/5.75	S/5.86	S/5.98			

Tabla 27*Ingresos proyectados (considerando el monto ahorrado de atención física)*

	Ingresos proyectados en Soles				
	Año				
	1	2	3	4	5
Tiempo Ahorrado de atención Física (Horas)	285,360	293,921	302,738	311,821	321,175
Salario por Hora	S/5.53	S/5.64	S/5.75	S/5.86	S/5.98
Monto Ahorrado de atención Física	S/1'576,614.21	S/1'656,390.89	S/1'740,204.27	S/1'828,258.60	S/1'920,768.49

7.2. Proyección de Costos

El aplicativo cuenta con biometría de voz y facial. Cuando el cliente descargue la *app* y proceda con el registro, el costo por biometría facial será de \$1 por cada cliente (información proporcionada por el representante del área Retail de Interbank) y en el caso de biometría de voz se asume el mismo costo por contar con características tecnológicas similares (información validada por la empresa Española Biometric Vox), obteniendo entonces un estimado de S/1'284,120 en el primer año, y el costo en los siguientes años dependerá de los clientes nuevos digitales que se afilien a la *app*.

Los costos de biometría en los que incurre el Banco son por servicios prestados de una empresa especializada en este tipo de tecnología.

Tabla 28
Costos de Biometría

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Características Externas					
Biometría Facial	S/ 642,060	S/ 19,262	S/ 9,920	S/ 10,217	S/ 10,524
Biometría de Voz	S/ 642,060	S/ 19,262	S/ 9,920	S/ 10,217	S/ 10,524
Total anual de operaciones	S/ 1'284,120	S/ 38,524	S/ 19,840	S/ 34,435	S/ 21,048

7.3. Estructura de Inversión

La inversión inicial incluye:

- Activo fijo: 7 laptops; las cuales, luego de cuatro años, serán reemplazadas por otras 7. El costo de cada una sería de S/2,000, dado que Interbank cuenta con un convenio para la adquisición de estos equipos.

- Marketing: campañas de promoción del producto y asesoramiento en agencia, cuya inversión se muestra en la Tabla 30.
- Recursos Humanos: equipo de trabajo que consta de 7 profesionales especialistas para el desarrollo de la *app*, cuya inversión se detalla en la Tabla 31 y serán convocados como equipo consultor para este proyecto. Asimismo, es importante precisar que Interbank cuenta con servidores y software principales para la implementación de la *app*.

Tabla 29
Inversión Inicial

Inversión Inicial	
Concepto	Monto (S/)
Activo Fijo	14,000.00
Gastos Pre-Operativos	
Marketing	1'126,400.00
Recursos Humanos	385,920.00
Total Inversión Inicial	1'526,320.00

Tabla 30
Inversión en Marketing

Concepto	Año 0
Campañas de promoción del producto*	
Medio de comunicación TV	S/554,400.00
Medio de comunicación Radio	S/432,000.00
Medio de comunicación Facebook y Whatsapp	S/50,000.00
Asesoramiento en Agencia	
Activación + Merchandising	S/90,000.00
Total Anual Marketing	S/1'126,400.00

Tabla 31
Inversión en Recursos Humanos

Puesto	Cantidad	Sueldo base mensual	Año 0
Diseñador UX/IU	2	S/2,500.00	S/80,400.00
Desarrollador móvil	2	S/3,000.00	S/96,480.00
Desarrollador <i>backend</i>	1	S/3,000.00	S/48,240.00
SCRUM Master	1	S/5,000.00	S/80,400.00
Product Owner	1	S/5,000.00	S/80,400.00
Total	7		S/385,920.00

7.4. Estructura de Capital

Considerando los estados financieros de Interbank, a noviembre del 2020, la empresa tenía una estructura de capital de 0.37, la cual se tomará en cuenta para determinar el patrimonio a invertir y la deuda a adquirir para el proyecto. Por tanto, siendo la inversión total de S/1'526,320, se solicitará financiamiento por S/413,523.33. El periodo de la deuda será de cinco años, el mismo plazo considerado para el horizonte de tiempo del proyecto.

Tabla 32
Deuda

Deuda	
Principal	S/413,523.33
TEA	6.78 %
TEM	0.55 %
Plazo (años)	5
Cuota	S/8,105.43

Tabla 33
Ratio Deuda/Capital

Ratio Deuda/Capital	
Ratio D/E	0.37
Deuda	S/413,523.33
Capital	S/1'112,796.67

Cabe mencionar que se considerará como tasa de descuento para el flujo financiero el K_e (Costo del accionista), determinado con el modelo de CAPM: $K_e = \text{Tasa libre de riesgo} + \text{Beta} * (\text{prima de riesgo}) + \text{riesgo país}$

Tabla 34
Cálculo de Beta y CAPM

Beta	
Unlevered Beta	0.53
Target Deuda / Capital	0.37
Tax Rate	29.5 %
Levered Beta	0.67
Ke	
Risk-Free Rate RReturn (RF)	11.3 %
Target Levered Beta	0.67
Market Risk Premium (Rm – Rf)	3.9 %
Country Risk Premium	1.2 %
Cost of Equity (CAPM)	15.1 %

De esta forma, el rendimiento esperado del accionista es de 15.1 %, el cual sería utilizado para la determinación del VAN del proyecto.

7.5. Flujo Económico y Flujo Financiero

Basándose en los datos expuestos, se realiza la proyección del flujo de caja económico y financiero para el horizonte de tiempo del proyecto de cinco años (ver Tabla 35). Cabe mencionar que se considera el costo del accionista para la evaluación el flujo financiero con tasa de descuento.

Tabla 35
Flujo Económico y Flujo Financiero

Año	0	1	2	3	4	5
Ingreso (*)		1'576,614	1'656,391	1'740,204	1'828,259	1,920,768
Costo de Ventas (**)		- 1'284,120	- 38,524	- 19,840	- 34,435	- 21,048
Utilidad Bruta		292,494	1'617,867	1'720,365	1'793,824	1,899,721
Gastos administrativos (***)	- 385,920	- 397,498	- 409,423	- 210,853	- 171,933	- 153,789
Gastos de marketing (***)	1'126,400	- 230,000	- 50,000	- 50,000	- 50,000	- 50,000
Depreciación		- 2,800	- 2,800	- 2,800	- 2,800	- 2,800
Utilidad Operativa	1'512,320	- 337,804	1'155,645	1'456,712	1'569,091	1'693,131
Gastos Financieros		- 25,035	- 20,141	- 14,915	- 9,335	- 3,377
Utilidad Antes de Impuestos	1'512,320	- 362,839	1'135,504	1'441,797	1'559,756	1'689,754
Impuestos	446,134	107,037	- 334,974	- 425,330	- 460,128	- 498,478
Utilidad después de Impuestos	1'066,186	- 255,801	800,530	1'016,467	1'099,628	1'191,277
Depreciación		2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Inversión Activo Fijo	- 14,000					
Flujo de Caja Económico	1'080,186	- 253,001	803,330	1'019,267	1'102,428	1'194,077
Préstamo Recibido	413,523					
Pago de Préstamo		- 2,230.11	- 7,124	- 82,350	- 87,930	- 93,888
Flujo de Caja Financiero	- 666,662	- 325,231	726,206	936,917	1'014,498	1'100,189

(*) Los montos descritos en el ítem ingresos corresponden a los obtenidos en la Tabla 27.

(**) Los montos descritos en el ítem costos de ventas corresponden a los obtenidos en la Tabla 28 (costos de biometría).

(***) Los gastos administrativos (inversión en personal para el desarrollo del proyecto) y de marketing que se indican en esta Tabla se consideran inversión inicial por ser gastos preoperativos.

7.6. Evaluación Financiera

Como resultado de la evaluación financiera del proyecto por el horizonte de tiempo de cinco años, se obtiene un VAN financiero de S/1'334,201.93, presentándose una sobreganancia en términos de valor real generado por el proyecto.

Referente al IR anual, se obtiene un 24.58 %, lo que implica que, por cada S/1 de inversión en el proyecto, se obtiene S/0.25 de sobreganancia económica en términos de valor actual. Asimismo, el TIR resulta 54 %, lo cual indica que el proyecto es altamente rentable, dado que el TIR es mayor al costo de oportunidad del accionista de 15.1 %; el PRC descontado de 2.65 es bastante satisfactorio, con lo cual se deduce que la inversión se recuperará en 2.65 años.

7.7. Punto de Equilibrio

Se calcula que la cantidad de usuarios digitales requeridos para el año inicial debe ser 104,501. Este valor cumple con ser el punto de equilibrio, dado que genera que el VAN financiero del proyecto sea de 0. Además, dicha cantidad representa el 26.93 % del público objetivo, que como mínimo se debería digitalizar para poder recuperar la inversión. Por lo tanto, se considera que, dada la estrategia de marketing planteada para el proyecto, el riesgo de tener una menor cantidad de usuarios es baja.

7.8. Análisis de Sensibilidad

Con base en la variación de las variables K_e (Costo del accionista) y la tasa de Crecimiento por Producto, se consideran diversos escenarios, como se muestra en la Tabla 36. Con los resultados presentados, se observa que, sobre la base de un incremento de la tasa de descuento y una reducción de tasa de crecimiento de producto, el VAN disminuye; sin embargo, este último se mantiene positivo, incluso en escenarios que el crecimiento es de 1 % y el costo del accionista de 29.1 %.

Tabla 36
Crecimiento por Producto

VAN		Crecimiento por Producto							
	S/1,334,202	1.00%	2.00%	3%	4.00%	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%
CAPM	9.1%	S/1,582,983	S/1,686,349	S/1,792,307	S/1,900,910	S/2,012,213	S/2,126,272	S/2,243,142	S/2,362,881
	11.1%	S/1,430,700	S/1,527,080	S/1,625,855	S/1,727,075	S/1,830,790	S/1,937,050	S/2,045,909	S/2,157,417
	13.1%	S/1,291,405	S/1,381,417	S/1,473,646	S/1,568,137	S/1,664,938	S/1,764,095	S/1,865,656	S/1,969,669
	15.1%	S/1,163,755	S/1,247,950	S/1,334,202	S/1,422,551	S/1,513,041	S/1,605,715	S/1,700,616	S/1,797,790
	17.1%	S/1,046,569	S/1,125,444	S/1,206,227	S/1,288,958	S/1,373,676	S/1,460,421	S/1,549,235	S/1,640,157
	19.1%	S/938,807	S/1,012,804	S/1,088,576	S/1,166,159	S/1,245,589	S/1,326,904	S/1,410,141	S/1,495,338
	21.1%	S/839,549	S/909,067	S/980,238	S/1,053,096	S/1,127,673	S/1,204,004	S/1,282,125	S/1,362,070
	23.1%	S/747,978	S/813,377	S/880,318	S/948,830	S/1,018,946	S/1,090,698	S/1,164,116	S/1,239,235
	25.1%	S/663,370	S/724,975	S/788,019	S/852,531	S/918,539	S/986,073	S/1,055,164	S/1,125,841
	27.1%	S/585,082	S/643,186	S/702,635	S/763,456	S/825,676	S/889,322	S/954,422	S/1,021,005
	29.1%	S/512,538	S/567,407	S/623,535	S/680,946	S/739,667	S/799,723	S/861,139	S/923,942

7.9. Conclusión

De los resultados obtenidos en el flujo económico y financiero a cinco años, es importante resaltar la proyección de ventas, ya que Interbank, al tener mayores usuarios que utilicen la *app*, se estaría ahorrando en atención física; obteniendo en el primer año ingresos por S/1'576,614.21, los que irían incrementando cada año con la tendencia de los usuarios a la digitalización y por el contexto actual que se vive. Además, los gastos preoperativos de marketing para el desarrollo del proyecto, si bien inicialmente es de S/1'126,400.00 por el lanzamiento de la *app* y la publicidad por TV y radio (medios de alta demanda por los adultos mayores), son necesarios para el incremento de sus clientes a usuarios digitales y la captación de nuevos clientes.

Por otro lado, con la evaluación financiera de la *app* Interbank Senior se determinó su alta rentabilidad, una sobreganancia del proyecto, con un VAN S/1'334,201.93, y una recuperación de la inversión a 2.65 años. Con estos resultados Interbank podría desarrollar y planificar nuevos proyectos que mejoren la experiencia del cliente, o replicar esta propuesta en otro segmento generando un incremento en su cartera de clientes.

Capítulo 8. Decisión e Implementación

8.1. Plan de Implementación

Al haberse presentado a Interbank la propuesta de la nueva *app* para adultos mayores, el banco, a través de su área Experiencia de Usuario, iniciará el análisis y las verificaciones para su implementación.

Para ello, el área de Transformación Digital diseñará y hará los ensayos correspondientes a mayor detalle, lo cual le tomará aproximadamente ocho meses de acuerdo con lo estimado en el punto 6.1.6.

El prototipo a presentar tuvo una pauta diseñada para grabar la voz de Bea (asistente virtual), así como para conocer las respuestas que dará el usuario (ver Apéndice E).

En relación con el prototipo presentado e interactuado, del *feedback* recibido por el subgerente de Transformación Digital de Interbank, menciona que el prototipo elaborado es una buena iniciativa para un segmento desatendido, y que el usuario interactúe a través de este hace que se sienta más cercano y seguro.

Asimismo, afirma que es interesante el uso de la biometría de voz y el asistente virtual; y, respecto a la parte visual, el tamaño y los colores de letras mejoran la visibilidad del usuario para realizar sus operaciones.

Por otro lado, sugiere que, al momento que se muestra la lista de operaciones, se debe colocar una opción de pagos frecuentes para mayor practicidad.

En relación con la publicidad para el prototipo, comparte la idea de usar las campañas en TV, radio y Facebook; pero, a la vez, recomienda que se haga una campaña dirigida también a los hijos del público al que está dirigido, ya que ellos los acompañarán en esta digitalización de la banca.

Asimismo, el entrevistado señala que, como este público está en crecimiento poblacional, y debido a la preocupación de las organizaciones por la inclusión social y la necesidad de digitalizarse, sobre todo, en pandemia, se captarían más clientes digitales adultos mayores y el proyecto sería viable, teniendo en cuenta todas las variables al implementar el proyecto.

Finalmente, para que la implementación de esta solución sea más simple, recomienda que sea integrada como una funcionalidad dentro de la *app* de Interbank ya existente, es decir, que al momento de ingresar su DNI se les habilite la opción de Interbank Senior. No obstante, solo si es deseable, factible y económicamente rentable, le parecería interesante apostar por esta solución.

8.2. Riesgos Posteriores a la Implementación

Se consideran los posibles riesgos que se podrían presentar y, con ello, también las mitigaciones (ver Tabla 37).

Tabla 37
Matriz de Riesgo

Matriz de riesgo			
Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Mitigación
Cambio de voz del usuario por problemas de salud (resfrío, afonía).	Baja	Medio	Se cuenta con dos opciones adicionales para ingreso al aplicativo.
Pérdida o robo de celular.	Medio	Medio	El usuario llama al banco para realizar el bloqueo de sus tarjetas
Pérdida de conexión al sistema por término del plan de datos móviles.	Baja	Bajo	Extensión de la alianza entre Claro e Interbank para uso del aplicativo con o sin plan de datos
Exposición a ataques cibernéticos.	Baja	Alto	Educación financiera a los usuarios que incluyan conocimientos de los ataques más usuales. Los usuarios pueden optar por tomar el seguro que ofrece el banco.
Poca experiencia del usuario en el uso de aplicaciones.	Medio	Alto	Capacitación a los usuarios a través del aplicativo, de las redes sociales, <i>web</i> y <i>call center</i> de Interbank
Falla del servidor del banco.	Baja	Alto	Mantenimiento predictivo y preventivo. Sistemas de <i>backup</i> .
Riesgo de competencia entre los principales bancos del mercado.	Medio	Medio	Publicidad en redes sociales y principales medios de comunicación que usa el cliente. Mensajes cortos dentro de la aplicación.
Seguridad de la vulnerabilidad de datos biométricos y <i>password</i> .	Baja	Alto	Para mayor seguridad, se utilizan dos tipos de biometrías: voz y facial. En adición, una clave digital de cuatro dígitos.
Riesgo de la imagen y confiabilidad del banco por el mal uso del aplicativo.	Baja	Medio	Encuestas y grado de satisfacción para determinar el avance del uso del aplicativo por los usuarios.
Nuevas tecnologías: acelerados cambios en la tecnología de software y hardware.	Medio	Alto	Énfasis en los proyectos de innovación y desarrollo.
Insuficiente personal competente para el correcto funcionamiento del aplicativo.	Baja	Alto	Constantes planes de entrenamiento al equipo encargado del aplicativo.

8.3. Escalabilidad de la App Interbank Senior

La propuesta desarrollada para los adultos mayores bancarizados y clientes del banco Interbank tiene un alto grado de escalabilidad por los siguientes aspectos:

- La *app* atraerá a usuarios de otros bancos, como por ejemplo jubilados de la ONP bancarizados en el Banco de la Nación (576,000 jubilados que reciben pensiones a cargo del Sistema Nacional de Pensiones) y los de la AFP que son clientes de otros bancos.
- La *app* atraerá a los familiares de los usuarios por el buen servicio que ofrece el banco y la comodidad del servicio.
- Al tener la *app* buena aceptación por el grupo objetivo, los menores de 60 años tomarán conocimiento y es muy probable que deseen usarla por la facilidad que conlleva, teniéndolos como potenciales clientes y, con el tiempo, disponer de mayor cantidad de usuarios.
- La *app* servirá de referente o modelo para el desarrollo de otros aplicativos de servicios, tales como alimentación, recreo, compras por internet, que también estén enfocados en los adultos mayores.
- Ampliar la funcionalidad de la *app* Interbank Senior una vez que los usuarios se familiaricen con el aplicativo y sean expertos en su uso.
- La aceptación de la *app* traerá consigo su internacionalidad, ya que el problema de los usuarios no solamente es a nivel nacional.
- Rentabilidad, potencial y crecimiento.
- Sostenibilidad financiera.
- Cabe resaltar que, a nivel de la tecnología, lo importante para conseguir la escalabilidad no son las tecnologías específicas que se emplean, sino la arquitectura del sistema en su totalidad (Montoro, 2013).

8.4. Métricas de Producto Sostenible

Tabla 38

Indicadores Financieros

Indicadores Financieros	Valor
VAN Financiero	S/1'334,201.93
IR Anual	24.58 %
TIR Financiero	54 %
PRC Descontado(años)	2.65

Con los resultados obtenidos, el producto es sostenible desde el punto de vista financiero, al presentar un VAN de S/1'334,201.93 y el TIR de 54 %, el cual se observa que es mayor al costo de oportunidad del accionista que, según el modelo CAPM, es igual a 15.1 %.

8.5. Indicador de Producto Sostenible en lo Social y Ambiental

- **En lo social:**

Con la aplicación Interbank Senior se busca que la empresa genere una relación sostenible con la sociedad según el programa Global Compact de las Naciones Unidas. Tanto de forma directa como indirecta las empresas influyen en lo que les sucede a los empleados, a su cadena de valor, clientes, comunidad y, por ello, es crucial gestionar y generar impactos de manera positiva para tener personas felices y comunidades más desarrolladas (Business At Speed, 2020).

Los indicadores a considerar para ser usados en la medición de la sostenibilidad de alto impacto, y que van en concordancia con el producto en mención (*app* Interbank Senior), serían:

- Acciones de voluntariado tanto para trabajadores de Interbank, con acciones a favor de las comunidades menos favorecidas (un claro ejemplo sería los adultos

mayores y su inclusión a la digitalización), como para el público objetivo con actividades en formato digital.

- Programas de apoyo a la comunidad con énfasis en educación, salud física y emocional. Se realizó una encuesta a 80 adultos mayores para conocer qué actividades los harían sentir mejor, obteniéndose la siguiente información:

Tabla 39
Actividades según Encuesta a Adultos Mayores

Actividades de adultos mayores				
Conocer y apoyar en proyectos sociales	Realizar voluntariado virtual	Clases virtuales de arte o manualidades	Clases virtuales de meditación, yoga o tai-chi	Clases virtuales de cocina o repostería
38	16	15	24	16

- Inversión en intervenciones en la comunidad adulto mayor, como espacios para mejorar su calidad de vida, involucramiento activo en el sistema financiero digital, mejores condiciones financieras de acuerdo con sus necesidades, así como el acercamiento, la confianza y el manejo eficaz de la banca digital.

Considerando que, en el ODS 9, es importante el uso de la tecnología para brindar soluciones innovadoras y reducir la brecha digital, con el ODS 10 se cumple para reducir las desigualdades y garantizar que los adultos mayores formen parte de un sistema integral; y, por último, con el ODS 4 se buscan espacios para brindar educación de calidad en temas acordes a sus necesidades, como por ejemplo la educación financiera.

- **En lo ambiental:**

- Disminución de CO2 del usuario y de los trabajadores de Interbank. El contar con una *app* exclusiva para adultos mayores, hará disminuir el traslado de la población que solía asistir a las agencias bancarias de manera presencial y, con ello, ayudará

a reducir la huella de carbono producida por el uso del transporte público o privado, el cual funciona principalmente con base en el consumo de combustibles fósiles. Asimismo, con la *app* también disminuirá la cantidad de trabajadores en agencias bancarias, ya que el público objetivo dejará de asistir presencialmente.

- El uso de la *app* Interbank Senior no conlleva al uso de *hardware* especializado, es decir, no es necesario poseer un *smartphone* de características más actualizadas para el correcto funcionamiento del aplicativo. Por ello, en un principio, la adquisición de un nuevo *smartphone* para su uso queda descartado, contribuyendo así a la no obsolescencia temprana del dispositivo. No obstante, si se diera el caso de un cambio de equipo celular por desperfecto, se consolidaría la cultura responsable de Interbank con el medio ambiente, al gestionar residuos RAEE no solo para trabajadores, sino también para usuarios, en este caso adultos mayores. Durante el 2019, se recicló más de 260 kilos de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) gracias a la alianza estratégica con la empresa de telecomunicaciones Claro (Interbank, 2019).
- El incremento de los adultos mayores como usuarios digitales tiene un impacto positivo debido a que se reduciría la utilización de papel en las operaciones y consultas que realizaban en las agencias, como en los cajeros al momento de confirmar las operaciones por medio del *voucher* (normalmente desechado de forma inmediata); además, estaría alineado con las buenas prácticas de Interbank, en ser más digitales, cuidando el medioambiente y ser aliados de nuestro planeta, de acuerdo con la comunicación de Interbank de buenas prácticas ambientales, en el que también se señala importancia del mensaje de las Naciones Unidas en relación a “la responsabilidad colectiva de fomentar la armonía con la naturaleza y la Madre Tierra, para alcanzar el equilibrio justo entre las necesidades

económicas, sociales y medioambientales de las generaciones presentes y futuras”

(Interbank, 2018, párr. 2).

8.6. Comentarios Finales

El tiempo de pandemia no necesariamente conlleva los ocho meses de la ejecución del prototipo, considerando que la demora en el proceso de vacunación se prolongará más allá de ese lapso. Así, al 1 de marzo del 2021, sólo se ha logrado vacunar al 0.81 % de la población peruana, constituido por el personal de salud de primera línea en la atención de la COVID-19, tal como se aprecia en la Tabla 40.

Tabla 40
Avance de Vacunados en América al 1 de marzo de 2021

País	Total vacunados (*)	Porcentaje de la población vacunada
Argentina	731,571	1.62
Bolivia	10,167	0.09
Brasil	6'518,628	3.07
Canadá	1'778,405	4.71
Chile	3'305,214	17.29
Colombia	130,578	0.26
Costa Rica	57,162	1.12
Ecuador	20,784	0.12
Estados Unidos	49'772,180	14.88
México	1'889,672	1.47
Panamá	114,529	2.65
Paraguay	1,000	0.01
Perú	265,608	0.81
Venezuela	157	0

Nota. Fuente: INFOBAE (2021).

Asimismo, los usuarios han desarrollado la digitalización en mayor medida, y, en un escenario poscovid, esta nueva normalidad será más digital y los adultos mayores tendrán la oportunidad de adecuarse a la tecnología. En adición a ello, el uso del aplicativo reducirá los riesgos de robos u otro tipo de actos delictivos, sintiendo mayor seguridad al efectuar sus operaciones en la tranquilidad del ambiente donde se encuentren.

Por otro lado, el vicepresidente comercial de Interbank señaló que, en un futuro cercano, la asistencia a los bancos será solo para asesorías financieras, mas ya no para pagos ni transacciones —lo cual será a través de web o la *app*—, reduciéndose el manejo de dinero en efectivo por parte de los clientes, con el consiguiente ahorro de Interbank.

Otro grupo de personas que se verá beneficiado con este aplicativo son los menores de 60 años que no tienen la misma familiaridad con la tecnología, pero sí una mayor participación en operaciones bancarias. Además, quienes pueden necesitar este aplicativo son los adultos mayores discapacitados, así como toda persona que requiera minimizar sus tiempos en gestión bancaria presencial.

El 41 % de entrevistados —usuarios de los principales bancos del país— manifestaron estar insatisfechos con la atención que reciben de su banco, identificándose en este grupo que, si bien eran asiduos al banco para realizar operaciones presenciales, evidenciaban un fastidio por el tiempo de espera para efectuarlas. Considerando que para los usuarios la interacción social es y ha sido importante, lo que ofrece la *app* Interbank Senior es continuar con esta interacción como si estuvieran dialogando con un representante del banco, en este caso la asistente virtual Bea, y el proceso sería con una voz humanizada y a través de procedimientos sencillos (esto ha sido testeado y validado por los adultos mayores). Asimismo, los adultos mayores manifestaron que el tiempo ahorrado, que utilizaban en las colas del banco, se podría aprovechar con talleres de sociabilización virtuales (taichi, cocina, repostería y manualidades) ofrecidos por el banco Interbank para sus clientes.

Antes de la pandemia, existía una tendencia a que el dinero efectivo desapareciera con la presencia de billeteras virtuales para digitalizar a los usuarios del segmento joven; con la llegada de la pandemia, se aceleró todo este proceso de transformación para la digitalización por razones de eficiencia y salud para diferentes segmentos. Asimismo, los usuarios manifestaron que, hoy en día, tienden a no usar efectivo y que se preocupan más por su seguridad y salud. Por ello, evitarían asistir a un banco presencialmente y optarían por utilizar otros medios de pagos digitales.

Por otro lado, esta *app* también busca la inclusión de los adultos mayores, dándoles esa participación activa en la sociedad y creando usuarios cada vez más digitales, que permita, como explica Enrique Vega, jefe de la Unidad de Curso de Vida Saludable de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), un “envejecimiento saludable”, es decir, su bienestar en la etapa de la vejez desarrollando y manteniendo sus habilidades funcionales (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

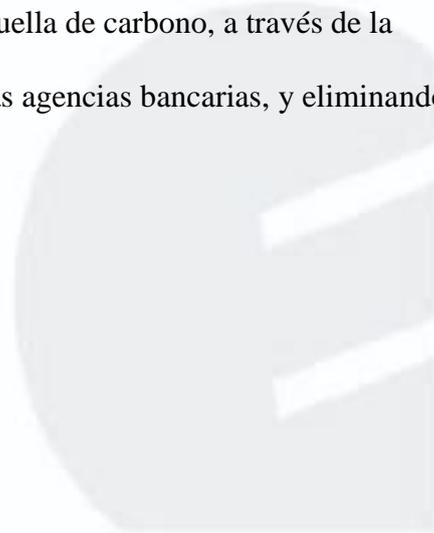
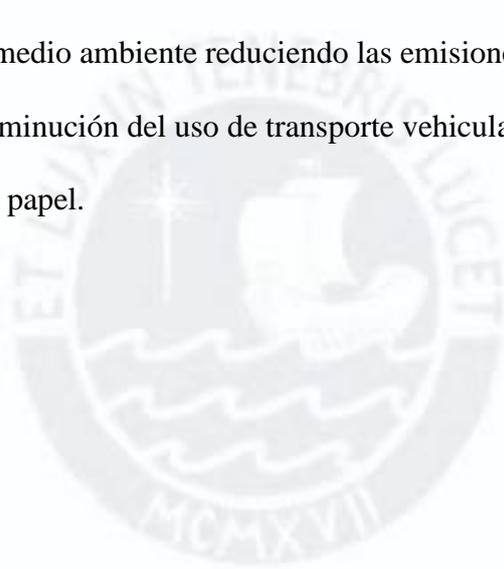
En adición a ello, es importante precisar que la Vicepresidencia Comercial de Interbank señala que, en un futuro, las tiendas financieras se utilizarán para el asesoramiento de productos financieros, y ya no para realizar operaciones por pagos de servicios, préstamos, Tc, entre otros —se podrán realizar estas operaciones desde la *app* o la banca por internet—, y para fortalecer la autogestión de los usuarios.

8.7. Conclusión

Se presentó la *app* Interbank Senior al subgerente de Transformación Digital de Interbank, quien mencionó que es un proyecto viable, ya que es una buena iniciativa dirigida al segmento desatendido de adultos mayores, en el que se utilizan la biometría de voz y la asistencia virtual para facilitar su uso, además del tamaño y los colores de las letras de la *app*, para visualizar mejor sus operaciones. Recomendó que la campaña de publicidad tenga llegada a los hijos del público objetivo para involucrarlos en la digitalización de la banca de

sus familiares. Dentro de la matriz de riesgos, las probabilidades de ocurrencia e impactos que puedan encontrarse no hacen que el proyecto pierda viabilidad, ni mucho menos su escalabilidad, ya que la *app* puede atraer usuarios de otras entidades financieras, a sus familiares, incluso usuarios menores de 60 años; ser un referente para otro tipo de aplicativos no bancarios, e internacionalizarse inclusive. Además, el producto es sostenible desde el punto de vista financiero.

Finalmente, la sostenibilidad social y ambiental son aspectos fundamentales para la *app* Interbank Senior, la cual responde a la ODS4, ODS9 y ODS10. El proyecto beneficiará al medio ambiente reduciendo las emisiones de la huella de carbono, a través de la disminución del uso de transporte vehicular hacia las agencias bancarias, y eliminando el uso del papel.



Capítulo 9. Conclusiones

Dada la actual coyuntura a causa de la pandemia por la COVID-19, la población se ha visto en la necesidad de usar las herramientas digitales en muchas de sus actividades y, en ese escenario, los adultos mayores han tenido dificultades para adaptarse. En vista de ello, la *app* desarrollada está orientada a facilitar la digitalización en esta población, considerando además que, según los datos estadísticos, la banca móvil se proyecta como uno de los medios más utilizados por su importante crecimiento de uso durante el 2020.

En el presente trabajo, de los 43 adultos mayores entrevistados, inicialmente, la mayoría manifestó tener dificultad para acceder a la *app* de su banco, alcanzando un 70 % los que reciben ayuda de sus familiares para realizar sus operaciones bancarias desde su celular, aun cuando manejan bien plataformas como Facebook y WhatsApp; siendo deseable una herramienta más amigable que les permita independencia.

De las entrevistas realizadas a los usuarios, se concluyó que el factor más importante que consideran para usar una *app* bancaria es la seguridad y practicidad para transaccionar; por ello, como resultado de las iteraciones con los usuarios, el prototipo final es amigable, práctico para usar y cuenta con una asistente virtual que brinda orientación durante todo el proceso, así como con dos barreras de seguridad para realizar sus operaciones. Además, antes de cerrar su sesión, los invitará a acceder a la plataforma oficial de Facebook o YouTube de Interbank para que puedan visualizar información con recomendaciones de prevención de fraudes y seguridad financiera. Asimismo, se contó con la opinión favorable de especialistas y representantes de Interbank del producto final, denominado Interbank Senior, un aplicativo exclusivo para adultos mayores, donde lo innovador es el uso de la biometría de voz.

La metodología del Design Thinking permite interactuar con los usuarios, tomando tanto sus sugerencias como aportes para el desarrollo del prototipo, constituyéndose en una

herramienta ágil para encontrar soluciones rápidas, innovadoras y creativas, la que ha sido aplicado en la presente tesis. El principal foco es entender, comprender y dar solución a las necesidades reales del usuario, en este caso a los adultos mayores, con respecto a su principal problema identificado: el acceso a los canales digitales. Dicha metodología permitió generar nuevas ideas que fueron validadas por el público objetivo, así como por la empresa Interbank y especialistas en la materia.

Teniendo en cuenta el crecimiento poblacional de los adultos mayores, se proyecta un aumento de usuarios de la app Interbank Senior; asimismo, existe la oportunidad de captar nuevos clientes de otras entidades que indicaron estar insatisfechos o poco satisfechos con la atención recibida, tal como se evidencia en la encuesta realizada a 80 adultos mayores.

La *app* Interbank Senior ayudará a los adultos mayores a la digitalización; con ello, el banco ahorraría dinero al disminuir el número de agencias bancarias o al utilizarlas en menor número como centros de capacitación o asesoría financiera, tal como viene sucediendo en otros países; fortaleciendo, de esta manera, su imagen con la inclusión de este tipo de público, dándoles igualdad de experiencia en el canal digital. En adición, el banco podrá generar el uso de otros productos como préstamos, tarjetas de crédito, compra de deudas, etc.

La biometría de voz es un sistema que permite identificar y autenticar la identidad de un individuo a través del reconocimiento de los patrones de su voz, ya que el aparato vocal de cada persona es único, resultando innovador en el desarrollo de la *app* Interbank Senior. Esto facilita un uso seguro y práctico del aplicativo en los adultos mayores, siendo un producto atractivo y escalable, también, para otro tipo de público.

La propuesta de la *app* Interbank Senior resulta altamente rentable, presentando un VAN de S/1 334 201.93 y TIR de 54 %; asimismo, la inversión se recuperará en 2.65 años, lo

cual es bastante satisfactorio. El índice de rentabilidad anual es de 24.58 %; es decir, se obtiene S/0.2458 por cada S/1 de inversión.

La sostenibilidad social y ambiental son aspectos fundamentales para la *app* Interbank Senior, la cual responde al ODS 9 y ODS 10 con el uso de la tecnología para brindar soluciones innovadoras y recortar la brecha digital, así como reducir las desigualdades y garantizar que los adultos mayores formen parte de un sistema integral. Por otro lado, Interbank, al seguir incursionando en la virtualidad y, con ello, generar nuevas prácticas a sus usuarios, beneficiará al medio ambiente reduciendo las emisiones de la huella de carbono, por la disminución del uso de transporte vehicular hacia las agencias bancarias, y contribuyendo con la eliminación del papel.

La solución de la *app* Interbank Senior, también, cumple un rol social al estar dirigido a un sector de la población vulnerable, los adultos mayores, pues los incluye a través del manejo de las herramientas digitales de una manera más sencilla, lo que los hará sentir emocionalmente confiados, dejando de ser dependientes de otras personas en sus trámites personales y confidenciales, sintiéndose seguros y partícipes de esta nueva era tecnológica.

La propuesta de la *app* Interbank Senior servirá como referente a otras empresas que utilizan la tecnología para desarrollar sus ventas, ahora con una propuesta enfocada en los adultos mayores, lo cual incrementará su cartera de clientes y, por ende, los ingresos en sus negocios.

Capítulo 10. Recomendaciones

Se recomienda al banco que implemente la nueva *app* Senior Interbank tomando como base los resultados de la presente tesis, los que podrán ser objeto de un mayor análisis con el uso del Design Thinking Digital; y, con ello, continuar con el mejoramiento del prototipo presentado, al interactuar el adulto mayor con las herramientas digitales, para empatizar y obtener mejoras significativas.

Interbank tiene la oportunidad de mejorar el acceso a canales digitales; por ello, se recomienda que sus áreas de Innovación y Desarrollo tengan conocimiento y realicen pruebas de mejoras tanto de las aplicaciones como del uso de la biometría de voz y los nuevos desarrollos en validación de identidad, ya que esta opción se viene generando en otros países y ha generado un gran cambio al momento de hacer operaciones bancarias, siendo más rápidas, sencillas y seguras.

Aun cuando la biometría de voz es una forma de identificación altamente confiable, se recomienda el uso de una autenticación adicional, con la finalidad de hacer más eficiente y segura la experiencia del usuario.

Hoy en día, el adulto mayor permanece conectado más horas a redes sociales como Facebook, WhatsApp y YouTube, las que utiliza para ver noticias, imágenes, videos y demás. Una estrategia para posicionar el uso de la *app* Interbank Senior y obtener nuevos clientes sería el marketing con *influencers*. Por ello, se recomienda un personaje del criollismo peruano, o todo aquel que muestre identificación con la patria, tal como señalaron en las entrevistas realizadas. Asimismo, el *influencer* debe promover campañas con videos tutoriales, en el que se comparta información acerca del uso de la *app*, se promuevan talleres de educación financiera y se dieran a conocer las nuevas actualizaciones que se generen en la *app*, aun así el usuario se encuentre cercano al banco. En un escenario post-COVID, se

recomienda utilizar los paneles publicitarios en carreteras o avenidas de las principales ciudades del Perú.

Los adultos mayores manifiestan interés en ser parte de programas sociales desde la zona en que se encuentran y en apoyar al desarrollo del país. Este punto es interesante, ya que genera que los adultos mayores se sientan parte de un sistema, manteniéndose activos, y que puedan dar mucho por la sociedad. Por ello, se recomienda diseñar un programa de voluntariado virtual del adulto mayor.

Se recomienda a Interbank que establezca alianzas estratégicas, por un lado, con operadores de celulares, con el objetivo de brindarles a los adultos mayores beneficios económicos para adquirir nuevos equipos, además de planes económicos que sean favorables para el usuario; y, por otro, con empresas del grupo Intercorp (supermercados, clínica, y farmacias).

Referencias

ADN40. (17 de diciembre de 2019). *Banco Azteca genera exitosa alianza con WhatsApp*.

Obtenido de ADN40: <https://www.adn40.mx/noticia/finanzas/notas/2019-12-04-18-37/banco-azteca-genera-exitosa-alianza-con-whatsapp>

Aparicio-Gómez, Oscar-Yecid, Ostos-Ortiz, & Olga-Lucía. (2020). *Design thinking para resolver problemas*. Obtenido de Universidad Santo Tomás. Working Paper No.

197514:

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/27880/WP197514%20DESIGN%20THINKING%20PARA%20RESOLVER%20PROBLEMAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Banking, R. (3 de mayo de 2019). *WhatsApp, la nueva apuesta del sector financiero*.

Obtenido de Revolution Banking: <https://www.revolutionbanking.es/whatsapp-sector-financiero/>

BBVA. (2020). *Biometría de voz: la huella vocal será el gran aliado de la banca 'online'*.

Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/biometria-de-voz-la-huella-vocal-sera-el-gran-aliado-de-la-banca-online/>

BBVA. (2020). *La sostenibilidad, oportunidad rentable en la recuperación de los negocios*.

Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/es/la-sostenibilidad-oportunidad-rentable-en-la-recuperacion-de-los-negocios/>

Biometric Vox. (2020). *Biometría de voz y nueva normalidad: Casos de uso*. Obtenido de

Biometric Vox: <https://biometricvox.com/blog/biometria-de-voz/biometria-de-voz-nueva-normalidad-casos-de-uso/>

Business At Speed . (2020). *¿Qué indicadores miden la sostenibilidad de tu empresa?*

Obtenido de PHC Software: <https://www.phcsoftware.com/pe/business-at-speed-pe/indicadores-sostenibilidad-empresa/#>

Chávez Bedoya, L. (7 de octubre de 2020). *La bancarización digital se acelera en el Perú durante la pandemia*. Obtenido de Conexión ESAN:

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2020/10/07/la-bancarizacion-digital-se-acelera-en-el-peru-durante-la-pandemia/>

Diario La República. (29 de junio de 2020). *El 90% de las transacciones bancarias fueron por canales digitales por el coronavirus*. Obtenido de La República:

<https://larepublica.pe/economia/2020/06/29/el-90-de-las-transacciones-bancarias-fueron-por-canales-digitales-por-el-coronavirus/>

Duarte, M. (26 de mayo de 2020). *AMID: El programa de inclusión digital para adultos mayores que rompe con la brecha generacional*. Obtenido de Diario El Comercio:

<https://elcomercio.pe/viu/amid-el-primer-programa-de-inclusion-digital-para-los-adultos-mayores-en-el-peru-que-rompe-con-la-brecha-generacional-noticia/>

Electronic Identification. (27 de julio de 2020). *Cómo funciona el reconocimiento facial y su seguridad*. Obtenido de Electronic Identification:

<https://www.electronicid.eu/es/blog/post/como-funciona-reconocimiento-facial/es>

Fernández, M. (6 de noviembre de 2020). *El 'Bizum' de WhatsApp se expande: los pagos llegan a un nuevo país*. Obtenido de El Español:

https://www.elespanol.com/omicron/software/20201106/bizum-whatsapp-expande-pagos-llegan-nuevo-pais/533946859_0.html

Hasso Plattner. (s.f.). *Mini guía: Una introducción al Design Thinking + bootcamp bootleg*.

Guía del Proceso Creativo. Obtenido de <https://guiaiso50001.cl/guia/wp-content/uploads/2017/04/guia-proceso-creativo.pdf>

INEI. (marzo de 2009). *Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población, 1950 - 2050*.

Boletín de Análisis Demográfico N° 36. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática :

<http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0845/libro.pdf>

INEI. (setiembre de 2020). *Informe Técnico “Situación de la Población Adulta Mayor”*

Abril-Mayo-Junio 2020 (N° 3). Obtenido de INEI:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_adulto-mayor.pdf

INFOBAE. (2021). *Cómo avanza la vacunación contra el COVID-19 en América*. Obtenido

de INFOBAE: <https://www.infobae.com/america/coronavirus/vacunacion/>

Interbank. (9 de abril de 2018). *Cambiando hábitos para proteger nuestro planeta*. Obtenido

de Interbank: <https://interbank.pe/blog/mi-tiempo-libre/cambiando-habitos-para-proteger-nuestro-planeta>

Interbank. (2019). *Reporte de sostenibilidad 2019*. Obtenido de Interbank:

[https://interbank.pe/documents/20182/2263274/reporte-de-sostenibilidad-2019-seccionb.pdf/a04bbe83-8221-40a2-8495-](https://interbank.pe/documents/20182/2263274/reporte-de-sostenibilidad-2019-seccionb.pdf/a04bbe83-8221-40a2-8495-93357294bba1#:~:text=Su%20objetivo%20es%20asegurar%20el,todos%20nuestros%20grupos%20de%20inter%20C3%A9s)

[93357294bba1#:~:text=Su%20objetivo%20es%20asegurar%20el,todos%20nuestros%20grupos%20de%20inter%20C3%A9s](https://interbank.pe/documents/20182/2263274/reporte-de-sostenibilidad-2019-seccionb.pdf/a04bbe83-8221-40a2-8495-93357294bba1#:~:text=Su%20objetivo%20es%20asegurar%20el,todos%20nuestros%20grupos%20de%20inter%20C3%A9s)

Interbank. (2019). *Reporte de sostenibilidad 2019*. Obtenido de Interbank:

<https://interbank.pe/documents/20182/2263274/reporte-de-sostenibilidad-2019-seccionb.pdf/a04bbe83-8221-40a2-8495-93357294bba1>

- Lengua, C. (16 de agosto de 2020). *Seniors digitales, hábitos de consumo relacionados a la tecnología de los adultos mayores en Perú*. Obtenido de Diario Gestión:
<https://gestion.pe/tecnologia/seniors-digitales-habitos-de-consumo-relacionados-a-la-tecnologia-de-los-adultos-mayores-en-peru-ncze-noticia/>
- Montoro, S. (9 de julio de 2013). *Cómo diseñar una aplicación (realmente) escalable*. Obtenido de La Pastilla Roja: <https://lapastillaroja.net/2013/07/app-escalable/>
- Organización Panamericana de la Salud. (30 de setiembre de 2020). *Las personas mayores de 60 años han sido las más afectadas por la COVID-19 en las Américas*. Obtenido de OPS: <https://www.paho.org/es/noticias/30-9-2020-personas-mayores-60-anos-han-sido-mas-afectadas-por-covid-19-americas>
- OXFAM Intermón. (2020). *Las 5 claves de la sostenibilidad económica*. Obtenido de OXFAM Intermón: <https://blog.oxfamintermon.org/las-5-claves-de-la-sostenibilidad-economica/>
- Perticari, C. (13 de febrero de 2015). *Se viene la era de las apps sostenibles*. Obtenido de Diario Responsable: <https://diarioresponsable.com/opinion/19133-la-era-de-las-apps-sostenibles>
- PNUD Perú. (2020). *¿Qué son los objetivos de desarrollo sostenible?* Obtenido de PNUD Perú: <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Revista Digital La Cámara. (18 de mayo de 2020). *La importancia económica de los adultos mayores en el Perú*. Obtenido de Cámara de Comercio de Lima:
<https://lacamara.pe/la-importancia-economica-de-los-adultos-mayores-en-el-peru/>

Serrano Ortega, M., & Blázquez Cevallos, P. (2015). *Design thinking. Lidera el presente.*

Crea el futuro. Obtenido de ESIC:

https://books.google.com.pe/books?id=vhWnCwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false

Tineo, R. (26 de julio de 2020). *Se acelera la digitalización de la banca peruana.* Obtenido de Revista Digital La Cámara (Cámara de Comercio de Lima): <https://lacamara.pe/se-acelera-la-digitalizacion-de-la-banca-peruana/>

Vargas, K. (1 de noviembre de 2018). *Los 3 atributos clave de una solución por Design Thinking y cómo lograrlos.* Obtenido de Medium:

<https://thinkondesign.medium.com/los-3-atributos-clave-de-una-soluci%C3%B3n-por-design-thinking-y-c%C3%B3mo-lograrlos-dc7c1e475732>

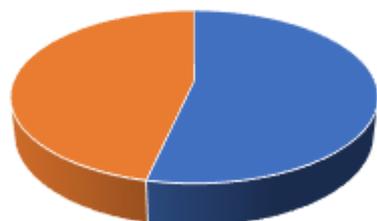
Villarejo-Ramos, Á., Peral-Persal, B., & Arenas-Gaitán, J. (2018). El uso de los servicios online por los mayores: análisis de la banca por Internet. *Aula abierta*, 47, 97-106.

Apéndice

Apéndice A: Lista de Informantes

N°	Edad	Sexo	Nivel de instrucción	Distrito	Trabaja: Sí / No
1	72	M	Superior	La Molina	No
2	64	M	Superior	San Miguel	Sí
3	66	M	Superior	San Miguel	Sí
4	60	F	Superior	La Molina	No
5	65	F	Superior	San Miguel	Sí
6	68	M	Superior	Surco	No
7	63	M	Superior	La Molina	Sí
8	68	M	Superior	La Molina	No
9	61	M	Superior	Surco	Sí
10	60	F	Superior	San Miguel	Sí
11	62	M	Secundaria completa	Cercado de Lima	Si
12	70	M	Superior	Ate	No
13	72	F	Superior	San Miguel	No
14	60	F	Superior	Comas	Si
15	72	M	Superior	San Miguel	No
15	64	F	Superior	Jesús María	Si
17	64	F	Secundaria completa	Los Olivos	Si
18	65	F	Superior	Breña	Si
19	62	F	Superior	Pueblo Libre	Si
20	66	M	Superior	Bellavista	Si
21	68	F	Superior	Bellavista	No
22	66	F	Superior	La Victoria	No
23	70	M	Superior	Carabayllo	No
24	67	F	Superior	San Borja	Si
25	68	F	Técnico	Callao	No
26	69	M	Superior	San Miguel	Si
27	65	F	Superior	San Miguel	Si
28	60	F	Técnico	Lince	Si
29	68	M	Superior	Pueblo Libre	Si
30	60	M	Superior	Huancayo	Si
31	66	F	Superior	Huancayo	Si
32	62	F	Superior	Huancayo	No
33	73	M	Superior	El Callao	No
34	60	M	Superior	Jesús María	Si
35	72	F	Superior	Surco	No
36	70	M	Superior	Surco	Si
37	69	M	Superior	Cercado de Lima	Si
38	65	F	Superior	Pueblo Libre	Si
39	61	F	Superior	Pueblo Libre	Si
40	72	F	Superior	San Borja	No
41	70	F	Superior	San Borja	Si
42	65	F	Superior	La Molina	Si
43	62	M	Superior	Magdalena	Si

Entrevistados, por género



■ Hombres ■ Mujeres

Lugar de residencia de los entrevistados



■ La Molina
■ San Borja
■ Pueblo Libre
■ Callao-Bellavista
■ Cercado Lima
■ Surco
■ Jesús María
■ San Miguel
■ Huancayo
■ Otros

Apéndice B

B.1. Entrevista a representante de BIOMETRIC VOX

Carlos Gavilán Martín

Director Desarrollo de Negocio

Tlf. oficina: (+34) 868 12 47 37

Tlf. móvil: (+34) 681 07 41 42

cgavilan@biometricvox.com

¿Qué es una biometría?

Es una medida de un elemento biológico. No son perfectas, pero son muy buenas (voz, huella dactilar, ADN, por ejemplo). debido a que la voz es una característica inherente al cuerpo, todas trabajan, generalmente, de la misma manera. Hay un proceso de enrolamiento para determinar la identificación de una persona, que es cuando se genera la huella (voz, dactilar, facial, etc.); luego, se hace una comprobación de identidad; si es de voz, se dice el código o una frase y se compara con la huella de voz.

¿Es seguro el uso de la biometría de voz?

En este proceso el umbral de exigencia es matemático. Si se pone muy alto, por ejemplo, o hay un poco de ruido de fondo, podría fallar. Se tiene que poner la experiencia de usuario balanceada con la seguridad. La biometría permite muy buena experiencia de usuario y, en concreto, la voz tiene una fricción muy pequeña.

¿Cómo es la seguridad para uso en la banca?

En banca, hay dos tipos de errores y tres parámetros habituales:

- El falso positivo: cuando la biometría te deja pasar el error.
- El falso negativo: llega el usuario y el sistema dice que no es. Y cuando ambos se igualan, porcentaje o por mil. En la banca, preocupa el falso positivo. Se puede permitir el falso negativo.

- En banca: una biometría con poca fricción, el enrolamiento se hace con otras técnicas.

Se pide que el falso positivo sea bajísimo, lo normal es 1 de cada 10,000.

La legislación española obliga a usar doble factor de autenticación.

En México, el banco Santander ha usado la voz, pero no se diseñó bien. El error no estaba bien calculado y por eso se empezó a colar gente donde no debía. Falso positivo por un mal dimensionamiento y se tuvo que cancelar el proyecto.

Conclusiones:

A la banca le preocupa el falso positivo, por lo cual el uso de dos tipos de biometría es mejor es altamente recomendable.

Las personas mayores a veces no entienden, hablan bajito y se requiere aumentar la usabilidad.

Es más fácil engañar por Facebook o por WhatsApp y los bancos no aceptarán su uso para iniciar sesión para transacciones, porque ponen en riesgo tener que aplicar el seguro de fraude.

Cuando hablamos de doble factor, no necesariamente incluye un código o pin, puede ser la cara y la voz; no es limitante y es por buenas prácticas. Si son dos barreras, es más difícil de usurpar a la persona, reduciéndose así los actos delictivos. Con una asistente de voz, está bien.

La respuesta correcta: sirve cualquier teléfono. La huella vocal se puede hacer por teléfono y crear a distancia. No tiene ninguna limitación.

Mundo real: hay personas que van al banco.

El enrolamiento es el momento crítico, es decir, cuando se crea la huella. Casi siempre se hace con bastante control, el banco querrá hacerlo presencial. Si es a distancia, el banco te calificará como dudoso.

Con el móvil (celular), el banco prácticamente tiene controlado al usuario.

Para la huella de voz, se requiere unos 10 segundos. Por ejemplo, es usual que el usuario diga 3 veces su número de DNI.

Usabilidad pura: decir el número de DNI tres veces es más fácil. Las personas se distraen si piden datos como el nombre y DNI; en cambio, con número de DNI lo dicen de memoria, por lo cual recomiendo usar números.

Precios:

No doy cotizaciones, represento a una empresa muy seria y los precios son datos confidenciales. Les recomiendo hacer hipótesis, tomar las cifras de sistemas faciales y aproximar al sector.

B.2. Entrevista a representante de Vex Soluciones

Nombre: Orlando Yabiku Sifuentes

Tlf. móvil: 990973701

ventas@vexsoluciones.com

Experiencia implementando soluciones con biometría de voz, biometría facial y asistentes virtuales.

Principalmente, ventas por *ecommerce* usando diferentes plataformas como Woocommerce, Magento, Opencart, Odoo, Marketplace, así como también en centros comerciales: Sambil y Mall Aventura.

Otra de las soluciones elaboradas por Vex Soluciones es la interacción por voz de los usuarios con un asistente virtual para realizar compras de manera rápida. Esta solución se realiza en las plataformas de *ecommerce*, donde el *chatbot*, que es normalmente usado por mensajes escritos, tiene la opción de realizarse en forma hablada.

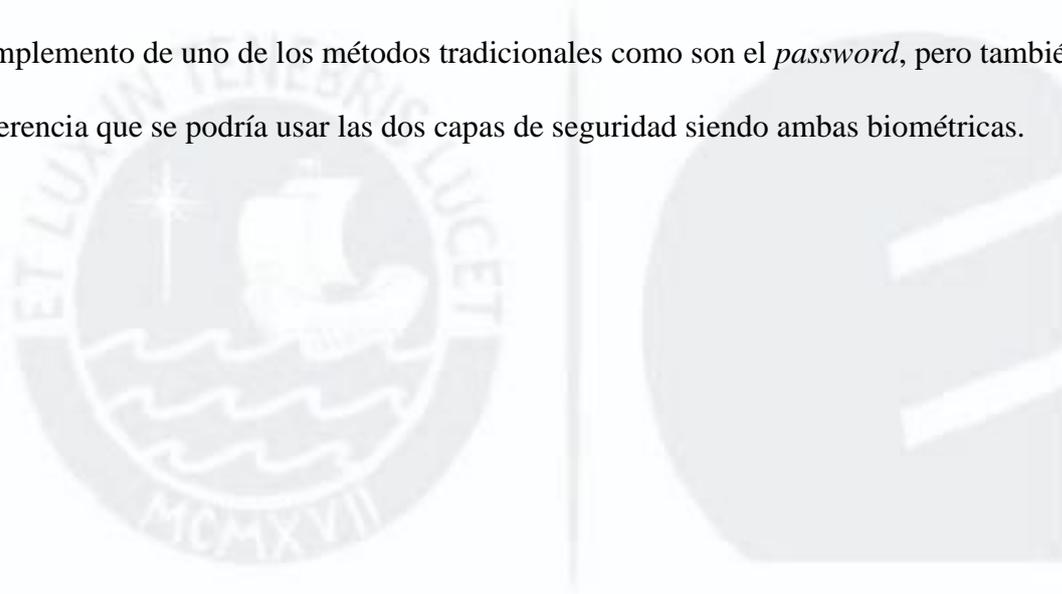
Reconocimiento de voz

La biometría de voz es usada como una capa adicional de seguridad al *password* que tiene el usuario y el registro queda definido en base a una frase que se repite tres veces, frase que debe usarse para validar sus operaciones.

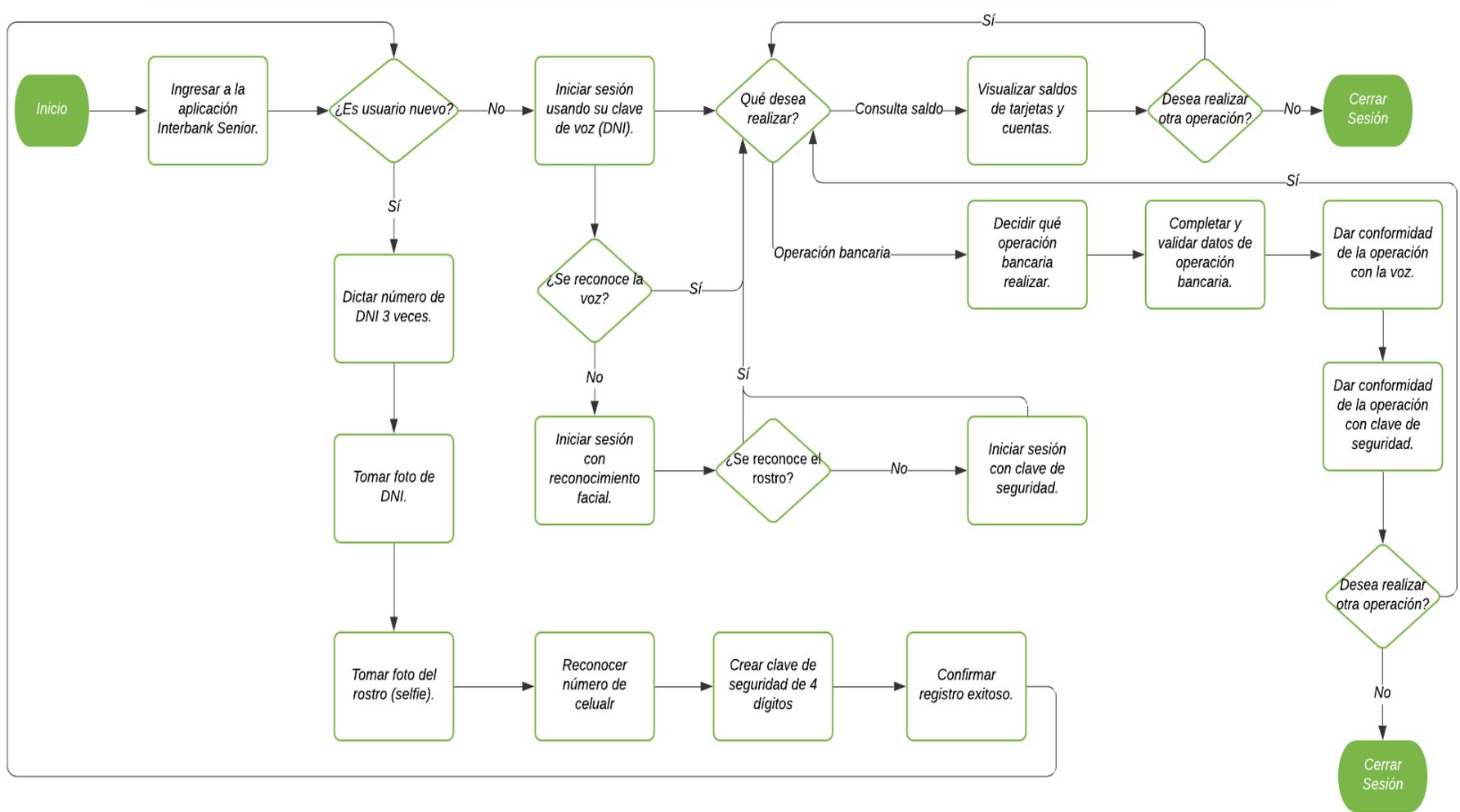
Reconocimiento facial

De igual manera es usado como capa adicional a la seguridad por *password*. El dato biométrico se obtiene grabando el rostro del usuario en diferentes ángulos y posiciones, haciendo una toma de imágenes de frente, de perfil izquierdo y derecho.

Vex Soluciones considera el uso de dos capas de seguridad y la biométrica es el complemento de uno de los métodos tradicionales como son el *password*, pero también hace referencia que se podría usar las dos capas de seguridad siendo ambas biométricas.



Apéndice C : Diagrama Operativo de la App



Apéndice D : Encuesta

MBA 141 - Encuesta a Adultos Mayores
Agradeceremos completar la siguiente encuesta

1. Cuéntanos ¿cuál es tu rango de edad?

Entre 60 a 70
 Más de 70

2. ¿En promedio cuánto dinero MENSUAL envías/pagas por este banco? En soles.

Menos de S/1,000
 Entre S/1,000 a S/5,000
 Entre S/5,000 a S/10,000
 Entre S/10,000 a S/20,000
 Más de S/20,000

3. Cambiando un poco de tema. Tomando en cuenta el banco con el que tienes más operaciones. ¿Qué tan satisfecho estás con su servicio?

1 Totalmente insatisfecho
 2 Insatisfecho
 3 Poco satisfecho
 4 Satisfecho
 5 Totalmente satisfecho

4. ¿Qué tipo de actividades te harían sentir bien realizar? (puedes marcar más de 1)

Conocer y apoyar en proyectos sociales
 Clases virtuales de cocina o repostería
 Clases virtuales de arte o manualidades
 Realizar voluntariado virtual
 Clases virtuales de meditación, yoga o tai-chi

Resultados de 80 encuestados:

1. Entre 60 y 70 años: 64 (80 %)

2. Entre S/1,000 y S/5,000: 36 (45 %)

- Menos de S/1,000: 32 (40 %)
- Entre S/5,000 a S/10,000: 9 (11 %)
- Más de S/20,000: 3 (4 %)

3. Totalmente insatisfecho+Insatisfecho+Ni insatisfecho ni insatisfecho: 33 (41.25 %)

Satisfecho+Totalmente satisfecho: 47 (58.75 %)

4. Actividades que los harían sentir bien

- Conocer y apoyar en proyectos sociales: 38
- Clases virtuales de cocina o repostería: 16
- Clases virtuales de arte o manualidades: 15
- Realizar voluntariado virtual: 16
- Clases virtuales de meditación, yoga o tai-chi: 24



Apéndice E: Pauta del uso de la App

1. INICIO

1.1. Pantalla principal - No voz

1.2. Ingreso App Interbank Senior

Aquí encontrarás un video tutorial para realizar con éxito tu registro.

2. REGISTRO

2.1. Video tutorial de registro - No voz

2.2. Registro de usuario

¡Hola!

Bienvenido a la *app* Interbank Senior. Soy Bea y seré tu Asistente Virtual para que realices tus operaciones bancarias.

Ahora, te ayudaré a registrarte en simples pasos. Presiona la opción Registrarme.

2.3. Reconocimiento de voz mediante DNI

2.3.1. Pedir-dni-1er-vez:

Primero debo conocerte. Para esto, deberás decir tres veces tu DNI dígito por dígito.

Empecemos: ¿Cuál es tu DNI?

2.3.2. Responder-dni-1er-vez:

Usuario: 72780991

2.3.3. Pedir-dni-2da-vez:

Por favor, una vez más: ¿Cuál es tu DNI?

2.3.4. Responder-dni-2da-vez:

Usuario: 72780991.

2.3.5. Pedir-dni-3era-vez:

Por última vez: ¿Cuál es tu DNI?

2.3.6. Responder-dni-3era-vez

Usuario: 72780991.

2.4. Validación de reconocimiento de voz

Su voz ha sido reconocida y registrada.

2.5. Reconocimiento facial mediante captura

2.5.1. Capturar-facial

Siguiendo con el proceso, ahora validaré tu identidad. Para ello, capturaré una foto de DNI con la cámara de tu celular.

2.5.2. Coloca tu dni en el rectángulo verde

Por favor, coloca tu DNI en el rectángulo verde y presiona el botón de la cámara en la parte inferior.

sonido de captura de foto

2.5.3. Captura-Rostro-DNI

Usuario: presiona botón verde de *check*.

2.5.4. Captura-Rostro-DNI-Éxito

Su DNI fue capturado correctamente.

2.5.5. Capturar fotografía de rostro

Por favor, coloca tu rostro en el rectángulo verde y presiona el botón de la cámara en la parte inferior.

sonido de captura de foto

2.5.6. Captura-Rostro-selfie

Usuario: presiona botón verde de *check*.

2.5.7. Rostro capturado

Tu rostro fue capturado correctamente.

2.6. Registro del número celular

2.6.1. Mostrar-celular

Ya falta muy poco para terminar el proceso de registro. Dime, ¿es este tu número de celular?

2.6.2. Validación de número por WhatsApp

Correcto. Ahora te enviaré un WhatsApp con un código. El campo se llenará automáticamente.

2.6.3. Mostrar-código-wsp

se muestra el código

2.6.4. Registro exitoso de número de celular

Tu celular ha sido guardado con éxito.

2.7. Clave de seguridad

2.7.1. Mostrar-digitar-clave

El último paso será la creación de una clave de seguridad. Presiona el botón que se encuentra en la parte inferior para activar el teclado seguro.

2.7.2. Digitar clave de seguridad

Marque 4 dígitos que recuerdes para tu clave de seguridad.

1. 1er-dígito

Usuario: digita 1

2. 2do-dígito

Usuario: digita 2

3. 3er-dígito

Usuario: digita 3

4. 4to-dígito

Usuario: digita 4

Presiona el botón verde con el *check* para confirmar.

2.7.3. Clave registrada

Tu clave de seguridad fue guardada correctamente.

2.8. Usuario registrado

Bienvenido, Gino Diaz, a la aplicación Interbank Senior. Eres un usuario registrado.

Por favor, presiona el *check* y ya puedes iniciar tus operaciones de forma segura.

3. INICIO DE SESIÓN

3.1. Inicio de sesión

¡Hola, Gino Diaz!

Por favor, dime tu número de DNI dígito por dígito para ingresar a la *app*.

3.2. Reconocimiento de voz inicio de sesión

Usuario: 72780991

3.3. Video-inicio-sesión

Aquí encontrarás un video tutorial para realizar con éxito tus operaciones.

3.4. Saludo y selección de operación o consulta

¡Hola Gino!

¿Qué haremos hoy?

Me puedes decir estas opciones:

- Realizar operaciones bancarias.
- Consultar saldos y movimientos.

3.5. Elige-operación-bancaria

Usuario: realizar operaciones bancarias.

3.6. Selección de operación a realizar

¿Qué operación bancaria deseas realizar? Aquí tienes las más importantes.

Usuario: quiero realizar una transferencia.

4. TRANSFERENCIA

4.1. Quiero-una-transferencia

Usuario: presiona botón verde.

4.2. Selección de banco a transferir

Genial, Gino Diaz. ¿A qué banco deseas transferir?

4.3. Dice-interbank

Usuario: Interbank.

4.4. Registro de cuenta bancaria

Listo, Gino Diaz. Ahora, díctame el número de cuenta a transferir, dígito por dígito.

4.5. Responde-num-cuenta

Usuario: 1912425262728

4.6. Confirmación de cuenta

Según la información de Interbank, la cuenta pertenece a Rosa Chávez Paz. Por favor, presiona el *check* verde si es correcto o la equis roja si no lo es.

4.7. Registro de monto a transferir

Conforme, Gino Diaz. ¿Cuánto dinero deseas enviar?

4.8. Dicta-monto-transferir

Usuario: 200 soles

4.9. Confirmación o no de la operación

Para completar la transacción diga la frase: “Confirмо operación” si todo está conforme o “No confirмо operación” si desea cancelar.

4.10. Responde-Confirma-operación-voz-transferencia

Usuario: Confirмо operación.

4.11. Usuario: completa su clave de seguridad y da *check*

4.12. Fin de la transferencia

Transferencia completa. Le envié su constancia por WhastApp.

4.13. Consulta si desea realizar otra operación

¿Deseas realizar otra operación?

Usuario: Sí.

5. PAGO DE LUZ

5.1. Seleccionar operación

Usuario: Quiero pagar mi luz.

5.2. Mencionar empresa

Genial, Gino Diaz. ¿Cuál es la empresa de luz?

5.3. Responde-empresa-luz

Usuario: Enel

5.4. Monto de servicio a cancelar

Según la información de Enel, el mes que debes es febrero y el monto es 250 soles. Si deseas realizar el pago, presiona el botón con el *check* verde.

5.5. Confirmación de operación

Para completar la transacción diga la frase: “Confirмо operación” si todo está conforme o “No confirмо operación” si desea cancelar.

5.6. Responde-Confirma-operación-voz-luz

Usuario: Confirmo operación.

Usuario: Completa su clave de seguridad y da *check*.

5.7. Fin del pago del servicio

El pago del servicio se ha completado. Te envié tu constancia por WhatsApp.

5.8. Pregunta-por-otra-operación

¿Desea realizar otra operación?

Usuario: No

5.9. Despedida

Muchas gracias por utilizar la *app* Interbank Senior. ¡Que tengas un excelente día! Es tiempo de conectarnos, no olvides visitarnos en Facebook y YouTube, y conocer más de educación financiera.