

**Centro de Investigación Científica y de Educación  
Superior de Ensenada, Baja California**



---

**Programa de Posgrado en Ciencias  
de la Computación**

---

**Uso de tecnología y su efecto en la percepción del  
envejecimiento**

Tesis

para cubrir parcialmente los requisitos necesarios para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias

Presenta:

**Miguel Ángel Rodrigo Juárez Armenta**

Ensenada, Baja California, México  
2015

Tesis defendida por:

**Miguel Ángel Rodrigo Juárez Armenta**

y aprobada por el siguiente Comité

---

**Dr. Jesús Favela Vara**  
Co-Director del Comité

---

**Dr. Víctor Manuel González y González**  
Co-Director del Comité

**Dra. Ana Isabel Martínez García**

**Dra. M. Del Pilar Sánchez Saavedra**



---

**Dra. Ana Isabel Martínez García**  
Coordinador del Posgrado en Ciencias de la Computación

---

**Dra. Rufina Hernández Martínez**  
Director de Estudios de Posgrado

Resumen de la tesis que presenta **Miguel Ángel Rodrigo Juárez Armenta** como requisito parcial para la obtención del grado de Maestro en Ciencias en Ciencias de la Computación.

### **Uso de tecnología y su efecto en la percepción del envejecimiento**

Resumen aprobado por:

---

**Dr. Jesús Favela Vara**  
Co-Director de Tesis

---

**Dr. Víctor Manuel González y González**  
Co-Director de Tesis

Dos de los fenómenos que definen a la sociedad actual: el envejecimiento de la población y la constante inclusión de la tecnología en diferentes áreas de la vida de las personas. Debido a que la tecnología afecta la manera en la que percibimos el mundo es importante conocer cómo afecta a uno de los procesos más importantes en la naturaleza humana, el envejecimiento. Para entender este fenómeno se diseñaron dos experimentos. En el primer experimento se utilizó un proceso de estimulación subliminal para conocer cómo palabras relacionadas con envejecimiento y tecnología afectan la estimación de la edad (una dimensión de la percepción del envejecimiento) de personas en un conjunto de fotografías. En el segundo experimento se realizó una intervención tecnológica a un grupo de adultos mayores en la que se utilizaron tres dispositivos interactivos por dos semanas cada uno para conocer como el uso de la tecnología afecta en la percepción del envejecimiento. Tras concluir dicho periodo fueron entrevistados y dichas entrevistas fueron analizadas utilizando la metodología de Teoría Fundamentada. Los resultados del primer experimento muestran que las palabras relacionadas con la tecnología no tuvieron un efecto en la estimación de la edad. Como resultado del segundo experimento se generó un modelo socio-técnico que explica el proceso de uso de tecnología interactiva y el proceso de cambio de percepción del envejecimiento. En dicho modelo se observa que el uso de la tecnología: i) añade una nueva dimensión a la percepción del envejecimiento al ligarla a la evolución de la tecnología; ii) ocasiona que se asocien características positivas (e.g. dinamismo) a la percepción hacia el adulto mayor; y iii) genera otros beneficios (cognitivos, sociales, emocionales y relacionados con la salud) que apoyan los cambios de la percepción. Estos efectos y beneficios coinciden con los objetivos buscados al implementar diferentes estrategias para afrontar el envejecimiento. Se concluye que el uso de tecnología, apoyado de diferentes estrategias para enfrentar afrontar el envejecimiento, modifica las ideas sobre el envejecimiento y el adulto mayor ya que genera efectos positivos en diferentes aspectos de la persona como salud, cognición, emociones y socialización.

Palabras clave: **uso de tecnología, percepción del envejecimiento, estimulación subliminal, análisis cualitativo, Teoría Fundamentada, envejecimiento.**

Abstract of the thesis presented by **Miguel Ángel Rodrigo Juárez Armenta** as a partial requirement to obtain the Master of Science degree in Computer Science

### **Use of technology and its effect on ageing perception**

Abstract approved by:

---

**Dr. Jesús Favela Vara**  
Thesis Co-Director

---

**Dr. Víctor Manuel González y González**  
Thesis Co-Director

Two of the phenomena that define current society are: the ageing of the population and the permeation of technology in different aspects of people's life. As the technology affects the way we perceive the world it is important to understand how it affects one of the most important processes of the human nature, our perception of ageing. In order to better understand this phenomena two experiments were conducted. In the first experiment through subliminal priming, we studied how ageing and technology - related stimuli affected ageing estimation (one of the dimensions of ageing perception) of persons depicted in a set of photographs. In the second experiment we conducted a technological intervention in which a group of older adults used three interactive devices for two weeks each to study how the use of technology affects the perception of ageing. After concluding said period, we conducted a semi structured interview that was analysed according to the Grounded Theory methodology. The results of the first experiment show that the technology-related stimuli did not have an effect on the estimated age of the people depicted in the photographs. As a result of the second experiment we generated a sociotechnical model that explains the processes of use of technology and ageing perception change. This model shows that the use of technology: i) provides a new dimension to the ageing perception by linking it to the evolution of technology; ii) causes the association of positive characteristics to the perception of an older adult; and iii) provides different benefits (cognitive, social, emotional and health-related) that support the perception change. These effects and benefits are consistent with the objectives sought by the implementation of different ageing-related coping strategies. It is concluded that the use of technology, supported by different ageing-related coping strategies, modifies the ideas of ageing and an older adult because it causes positive changes on different aspects of a person such as health, cognition, emotions and socialization.

Keywords: **technology use, ageing perception, subliminal priming, qualitative analysis, Grounded Theory, ageing.**

## Dedicatoria

*A mis padres, Lilia y Miguel.*

*A mis abuelos, Hortensia, Jesús, Liduvina y Guillermo.*

*A mis hermanas, Lucía y Alma.*

*A mi hermano, Antonio.*

*A mis amigas, Miriam, Karen, Ruth y Nabile.*

*A la memoria de Cookie.*

## Agradecimientos

*“If I have seen further, it is by standing upon the shoulders of giants”*  
- Sir Isaac Newton

A mis padres, Lilia y Miguel por ser mis más grandes apoyos y modelos a seguir en la vida.

A mis hermanas, Lucía y Alma, por todo lo que he aprendido al crecer con ellas.

A mis abuelos, por su cariño y su paciencia.

A mis directores de tesis, Jesús y Víctor, por sus enseñanzas y guía que me han motivado a apreciar la ciencia.

A mis amigos, Toño, Mimi, Karen, Ruth, Nabile y Daniel por todos sus años de amistad, cariño y consejos.

A mis amigos y compañeros del CICESE, por todo el apoyo y los momentos de risa que me brindaron durante estos dos años.

Al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)

A los doctores y miembros del Departamento de Computación del CICESE, por compartir conmigo su conocimiento, experiencia y por siempre estar dispuestos a ayudarme.

A la Dr<sup>a</sup>. Victoria Meza por permitirme asistir a observar sus cursos y apoyarme al reclutar participantes.

Al Instituto Nacional de las Personas Mayores (INAPAM) por apoyarme en el reclutamiento; al Centro Cultural San Francisco por permitirme utilizar sus instalaciones para las entrevistas.

A todos los participantes, en especial a la Sra. Cata, la Sra. Guillermina, la Sra. Lupita, la Sra. Esther, la Sra. Hortensia, el Sr. Salvador y el Sr. Guillermo por su ayuda y entusiasmo durante la intervención.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo durante la maestría.

# Tabla de contenido

Resumen en inglés y español.....	ii
Dedicatoria.....	IV
Agradecimientos.....	V
Tabla de contenido.....	VI
Lista de figuras.....	VIII
Lista de tablas.....	IX
<b>Capítulo 1. Introducción y motivación.....</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 OBJETIVO.....	4
1.3 APORTACIÓN.....	5
1.3 ORGANIZACIÓN DE LA TESIS.....	6
<b>Capítulo 2. Marco teórico.....</b>	<b>7</b>
2.1 ENVEJECIMIENTO.....	7
2.2 PERCEPCIÓN Y AUTOPERCEPCIÓN DEL ENVEJECIMIENTO.....	8
2.2.1 <i>Percepción del envejecimiento y tecnología</i> .....	10
2.3 TRABAJOS PREVIOS.....	11
2.3.1 <i>Trabajos sobre estímulos subliminales y su efecto en la percepción</i> .....	11
2.3.2 <i>Trabajos sobre uso de tecnología y su efecto en la percepción</i> .....	13
2.4 RESUMEN.....	17
<b>Capítulo 3. Metodología.....</b>	<b>19</b>
3.1 PRIMER EXPERIMENTO: EFECTO INDIRECTO DE LA TECNOLOGÍA EN LA PERCEPCIÓN DEL ENVEJECIMIENTO.....	19
3.1.1 <i>Materiales</i> .....	22
3.1.2 <i>Herramientas y métricas</i> .....	27
3.1.3 <i>Descripción de los participantes</i> .....	29
3.2 SEGUNDO EXPERIMENTO: EFECTO DIRECTO DE LA TECNOLOGÍA SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL ENVEJECIMIENTO.....	30
3.2.1 <i>Materiales</i> .....	32
3.2.2 <i>Herramientas y métricas</i> .....	37
3.2.3 <i>Descripción de los participantes</i> .....	41
3.3 RESUMEN.....	42
<b>Capítulo 4. Análisis de resultados en la prueba de estimación de edad.....</b>	<b>44</b>
4.1 RESULTADOS DE PRUEBAS PARA LA EXCLUSIÓN DE DATOS.....	44
4.1.1 <i>Resultados de la prueba de personalidad de Eysenck</i> .....	44
4.1.2 <i>Resultados del cuestionario 'funnel debriefing'</i> .....	46
4.2 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ESTIMACIÓN DE EDAD.....	47
4.3 RESULTADOS DE CUESTIONARIOS.....	49
4.3.1 <i>Attitude to ageing questionnaire (aaq)</i> .....	49
4.3.2 <i>Multidimensional attitudes toward older adult scale</i> .....	51
4.4 RESUMEN DEL ANÁLISIS DEL EFECTO INDIRECTO DE LA TECNOLOGÍA.....	51
<b>Capítulo 5. Análisis efecto directo de la tecnología.....</b>	<b>54</b>
5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES.....	54
5.1.1 <i>Participante 1</i> .....	54
5.1.2 <i>Participante 2</i> .....	54
5.1.3 <i>Participante 3</i> .....	55

5.1.4 Participante 4.....	55
5.1.5 Participante 5.....	56
5.1.6 Participante 6.....	56
5.2 ANÁLISIS DE TEORÍA FUNDAMENTADA .....	56
5.2.1 Descripción del análisis.....	57
5.2.2 Descripción general del modelo teórico .....	59
5.2.3 Descripción detallada del modelo teórico.....	61
5.2.4 Validación modelo técnico.....	99
5.3 ANÁLISIS DE CUESTIONARIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL ENVEJECIMIENTO (B-APQ).....	109
5.4 RESUMEN .....	112
<b>Capítulo 6. Discusión.....</b>	<b>115</b>
6.1 DISCUSIÓN SOBRE EL PRIMER EXPERIMENTO .....	115
6.2 DISCUSIÓN SOBRE EL SEGUNDO EXPERIMENTO .....	116
<b>Capítulo 7. Conclusiones, limitaciones y trabajo a futuro .....</b>	<b>120</b>
7.1 PRIMER EXPERIMENTO .....	120
7.2 SEGUNDO EXPERIMENTO.....	121
<b>Lista de referencias bibliográficas .....</b>	<b>126</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>135</b>
APÉNDICE A: PROTOCOLO DE EVALUACIÓN .....	135
APÉNDICE B: CARTA DE CONSENTIMIENTO .....	139
APÉNDICE C: SENTENCE UNSCRAMBLING TASK (PALABRAS NEUTRALES).....	140
APÉNDICE D: SENTENCE UNSCRAMBLING TASK (PALABRAS TECNOLOGÍA) .....	141
APÉNDICE E: SENTENCE UNSCRAMBLING TASK (PALABRAS ENVEJECIMIENTO).....	142
APÉNDICE F: PRUEBA DE APTITUD ACADÉMICA.....	143
APÉNDICE G: 'FUNNEL DEBRIEFING' .....	145
APÉNDICE H: PRUEBA DE PERSONALIDAD DE EYSENCK.....	146
APÉNDICE I: 'ATTITUDE TO AGEING QUESTIONNAIRE' .....	148
APÉNDICE J: 'MULTIDIMENSIONAL ATTITUDE TOWARDS OLDER ADULTS SCALE' .....	150
APÉNDICE K: PROTOCOLO DE ENTREVISTA PRE-INTERVENCIÓN .....	152
APÉNDICE L: PROTOCOLO DE ENTREVISTA INTERVENCIÓN.....	159
APÉNDICE M: CUESTIONARIO SOBRE NIVEL SOCIOECONÓMICO .....	166
APÉNDICE N: 'AGEING PERCEPTION QUESTIONNAIRE' .....	168
APÉNDICE O: TABLA DE LA CATEGORÍA 'USO DE TECNOLOGÍAS INTERACTIVAS PERSONALES' .....	169
APÉNDICE P: TABLA DE LA CATEGORÍA 'EFECTOS Y BENEFICIOS' .....	171
APÉNDICE Q: MODELO TÉORICO EXTENDIDO .....	172



## Lista de figuras

Figura 1. Pirámide poblacional de México de los años 2015 (izquierda) y 2030 (derecha). Fuente: CONAPO, Dirección General de Estudios Sociodemográficos y Prospectiva, “Proyecciones de la Población 2010-2030”.....	2
Figura 2. Captura de pantalla de la Prueba de Estimación de Edad. ....	21
Figura 3. Codificación abierta. Se muestran subrayadas las oraciones analizadas y dentro de un paréntesis la etiqueta asignada.....	40
Figura 4. Codificación axial. Se muestra el proceso de encontrar la relación entre categorías, las propiedades que la definen y las dimensiones que ejemplifican dichas propiedades. ....	40
Figura 5. Codificación selectiva. Se muestra un modelo teórico preliminar donde se observan las categorías y cómo se relacionan unas con otras. ....	41
Figura 6. Diagrama de cajas de los puntajes obtenidos en la Prueba de Personalidad de Eysenck. ....	46
Figura 7. Diagrama de cajas del AAQ. ....	49
Figura 8. Ejemplo de codificación abierta en un segmento de entrevista. ....	57
Figura 9. Segmento de lista de códigos generados .....	58
Figura 10. Modelo teórico desarrollado a partir de la metodología de Teoría Fundamentalada ...	59
Figura 11. Modelo de Cinco Pasos del Proceso de Inovación - Decisión (Fuente: Rogers, E.M. (2003), Diffusion of Innovations, 5th Edition).....	100
Figura 12. Modelo de Aceptación de Tecnología (Fuente: Davis, F.D. (1993), User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. <i>International Journal of Man-Machine Studies</i> ).....	103
Figura 13. Modelo de envejecimiento descrito por Romo et al. (2013).....	105
Figura 14. Modelo de envejecimiento saludable (Fuente: Bryant, L. L., Corbett, K. K., and Kutner, J. S. (2001). In their own words: a model of healthy aging. <i>Social Science &amp; Medicine</i> ).....	108
Figura 15. Ejemplo de la correspondencia entre los efectos del uso de tecnologías interactivas y la estrategias para afrontar el envejecimiento de los adultos mayores.....	123

## Lista de tablas

Tabla 1. Palabras seleccionadas para el ejercicio de tipo 'Neutral'. En negritas las palabras que se incluyeron en los tres tipos de ejercicios. ....	23
Tabla 2. Resultados de las encuestas aplicadas para seleccionar las palabras que se utilizarían en los ejercicios de priming. En negritas las palabras seleccionadas. ....	24
Tabla 3. Escala para la interpretación de resultados para el AAQ. ....	26
Tabla 4. Escala para la interpretación de resultados para la escala MATOAS. ....	27
Tabla 5. Esquema de codificación utilizado para el análisis estadístico de la 'Prueba de Fotografías'. ....	28
Tabla 6. Información de los 60 participante del Experimento 1 según egrupo al que fueron asignados. ....	30
Tabla 7. Niveles socioeconómicos reconocidos por la regla 8x7 del AMAI. ....	35
Tabla 8. Información de los participantes del segundo experimento ....	42
Tabla 9. Resultados obtenidos en la Prueba de Personalidad de Eysenck. El * marca los resultados que se excluyeron del análisis. ....	45
Tabla 10. Moda de rangos de edad asignados a cada fotografía. ....	48
Tabla 11. Resultados de las pruebas de asociación Chi-Cuadrada $\alpha = 0.05$ . ....	48
Tabla 12. Puntajes convertidos del AAQ. ....	50
Tabla 13. Puntajes obtenidos en el MATOAS. ....	51
Tabla 14. Resumen de los resultados obtenidos en el AAQ. ....	52
Tabla 15. Resumen de los resultados obtenidos en el MATOAS. ....	53
Tabla 16. Resultados obtenidos en el cuestionario sobre percepción del envejecimiento antes de la intervención tecnológica. ....	109
Tabla 17. Resultados obtenidos en el cuestionario sobre percepción del envejecimiento después de la intervención tecnológica. ....	111
Tabla 18. Resumen de los cambios que presentaron las puntuaciones en los cuestionarios sobre percepción del envejecimiento antes y después de la intervención tecnológica. ....	114

# Capítulo 1. Introducción y motivación

---

En este capítulo se describe la motivación de la tesis y se introduce el tema de investigación. Primero se plantea el problema explicando los fenómenos que originan el problema y la relación que existe entre ellos. Después, se plantean los objetivos de la investigación y, posteriormente, la justificación de la investigación

## 1.1 Introducción

Actualmente, tanto en México como en el resto del mundo, dos de los fenómenos que dan forma a la sociedad del siglo XXI son: la transición demográfica y la inclusión de la tecnología en diferentes aspectos de la vida cotidiana de las personas.

La transición demográfica es un modelo que representa el cambio en las tasas de natalidad y mortalidad de una población<sup>1</sup>. Estos cambios están relacionados a los cambios tecnológicos, sociales y económicos, educativos y de salud de un país, es decir, de la industrialización (Borgerhoff Mulder, 1998).

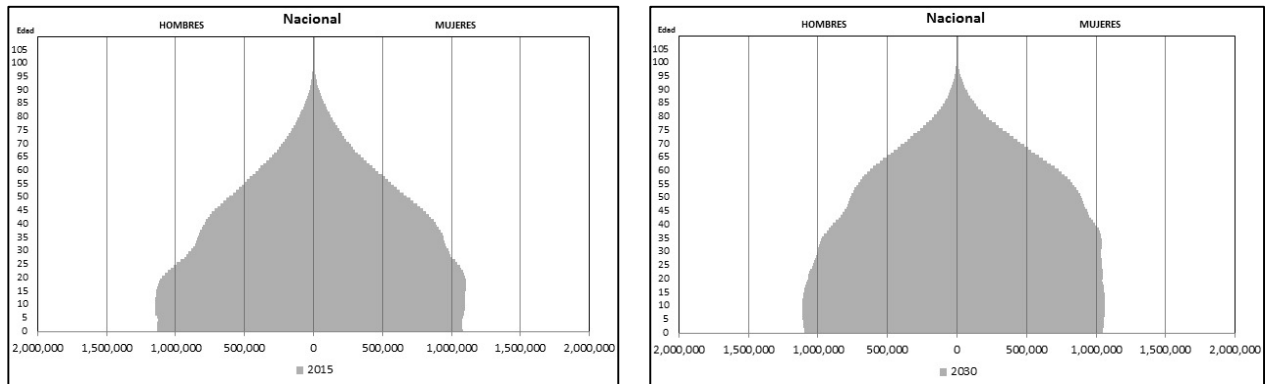
En México, la transición demográfica se explica con una disminución en la tasa de natalidad (especialmente en clases medias y altas) y una disminución en la tasa de mortalidad, es decir, las parejas en edad reproductiva tienen menos hijos y viven por más tiempo. Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en “Proyecciones de la Población 2010 – 2030”, en el año 2015 la población mayor de 60 años representará el 10% de la población. Para el año 2030 se prevé que dicha proporción aumentará al 14.8% de la población nacional. La Figura 1 muestra, con mayor claridad, la transición demográfica del país; se observa que la pirámide poblacional pasa de una forma triangular, característica de una población joven, a una forma rectangular con un abultamiento en la parte superior, propia de una población envejecida.

El segundo fenómeno, la gran penetración de la tecnología en la vida cotidiana de las personas, se puede explicar, de manera general, como el aumento en el uso de dispositivos tecnológicos para facilitar y mejorar las condiciones de vida de las personas. En particular, la tecnología móvil tiene un gran nivel de aceptación entre la

---

<sup>1</sup> <http://www.who.int/trade/glossary/story050/en/>

población mexicana, por ejemplo, de las 103.9 millones de líneas móviles que existen en el país, cerca del 53% corresponden a teléfonos inteligentes (Alamilla and Esquivel, 2014); según un estudio de eMarketer México existen 22.9 millones de tabletas y se espera que este número incremente a 31.3 millones en tres años (2015).



**Figura 1. Pirámide poblacional de México de los años 2015 (izquierda) y 2030 (derecha). Fuente: CONAPO, Dirección General de Estudios Sociodemográficos y Prospectiva, “Proyecciones de la Población 2010-2030”.**

Sin embargo, este fenómeno no sólo incluye la adquisición de tecnología móvil sino también la paulatina consolidación de ambientes llenos de tecnología ‘invisible’ a los ojos de las personas trabajando de manera conjunta (Weiser, 2002). Por ejemplo, la telefonía móvil y las redes sociales han tenido un impacto significativo en el tipo y la calidad de relaciones sociales de las personas o la compatibilidad entre diferentes dispositivos para ampliar sus funciones.

A pesar de que estos grandes fenómenos son contemporáneos, la idea de un adulto mayor como usuario de tecnología aún no es ampliamente compartida entre la población joven ni entre las empresas productoras de tecnología (Barrett and Pai, 2008; Carroll, Howard, Vetere, Peck, and Murphy, 2002; Hernández-Encuentra, Pousada, and Gómez-Zúñiga, 2009). Esto no quiere decir que los adultos mayores sean un sector olvidado por la tecnología, por ejemplo, en el área de IHC<sup>2</sup> (Interacción Humano-Computadora), con el surgimiento de la filosofía del ‘Diseño Centrado en el Usuario’, los adultos mayores han participado cada vez más en la concepción y el diseño de dispositivos. Existen dos problemas en esta relación: i) la manera en la que los

<sup>2</sup> Rama de la computación que debe considerar las características psicológicas y contextuales del usuario y de su interacción con la tarea y la tecnología (Card et al., 1980).

diseñadores e investigadores conciben al adulto mayor, y ii) la relación sólo se ha estudiado desde la perspectiva de cómo el envejecimiento afecta a la tecnología.

Al revisar la literatura sobre adultos mayores y tecnología una gran parte de los resultados son sistemas o dispositivos relacionados con la salud. Esto por sí mismo no es problemático, sin embargo estos trabajos conciben al adulto mayor como un ser frágil, enfermizo y que requiere de constante monitoreo para evitar posibles accidentes (Blythe, Monk, and Doughty, 2005; Östlund, 2011; Sun, Ding, Lindtner, Lu, and Gu, 2014).

Esta percepción de fragilidad generada por la tecnología es una de las razones por la que los adultos mayores la rechazan. Por ejemplo, Blythe et al. (2005) al entrevistar a un grupo de adultos mayores sobre tecnología para monitorear riesgos de caídas encontró que el diseño de los dispositivos crean una disonancia con el contexto del hogar de los usuarios; esto generaba incomodidad en los participantes (uno de los participantes mencionó '*No queremos que nuestra casa se vea como una clínica o un hospital*') ya que les recordaba continuamente su condición de 'pacientes'.

De manera similar, en la literatura es fácil encontrar estudios sobre cómo el envejecimiento es determinante para diseñar tecnología para adultos mayores. Dado que, en sí mismo, el envejecimiento conlleva una serie de pérdidas de facultades físicas y cognitivas (en menor o mayor medida) es necesario considerar las 'nuevas' características del usuario pero, sobre todo, sus nuevas necesidades en el diseño (Östlund, 2011). Por ejemplo, diseñar interfaces que generen una menor carga cognitiva, materiales más resistentes, entre otras. Sin embargo, queda la interrogante de cómo afecta la tecnología al envejecimiento.

Por lo anterior, esta investigación se enfoca en el segundo problema mencionado, es decir, en estudiar cómo afecta el uso de nuevas tecnologías en la autopercepción sobre el envejecimiento de las personas.

## 1.2 Objetivo

El objetivo general de la investigación es: comprender cómo la tecnología afecta la manera en la que los adultos mayores perciben su proceso de envejecimiento, a través de estimulación subliminal y el uso directo.

Para llevar a cabo este objetivo se diseñó una investigación de dos etapas. La primera etapa consistió en un estudio cuantitativo para conocer los efectos de la tecnología a través de una estimulación indirecta y; la segunda etapa consistió en un estudio cualitativo para conocer los efectos a través del contacto directo con tecnología.

Para la primera parte se formularon dos hipótesis para ser sometidas a prueba durante el experimento. Estas hipótesis parten de la asociación que se hace entre tecnología y personas jóvenes (ver trabajos de (Barrett and Pai, 2008; J. Carroll et al., 2002; Hope, Schwaba, and Piper, 2014; Östlund, 2011; Sun et al., 2014)).

Dado que la tecnología es asociada con personas jóvenes, entonces:

- a) la edad estimada y el tipo de estímulo están relacionados;
- b) existe diferencia en la percepción del envejecimiento propio entre los participantes expuestos a diferentes estímulos (relacionados con tecnología, envejecimiento y neutrales<sup>3</sup>); y
- c) existe diferencia en la percepción del envejecimiento de otras personas entre los participantes expuestos a diferentes estímulos.

Para la segunda parte, al ser un experimento cualitativo, se formuló una pregunta general de investigación que dirigió tanto las entrevistas como la subsecuente codificación. La pregunta de investigación general fue:

¿Cómo el uso de la tecnología afecta la percepción del proceso de envejecimiento en adultos mayores?

Con la finalidad de enfocar más la investigación se formularon un conjunto de preguntas más específicas. Estas preguntas fueron:

---

<sup>3</sup> Definimos el concepto de 'palabras *neutrales*' a aquellas que no están relacionadas con tecnología o envejecimiento, por ejemplo, perro, gato, fuente, etc.

- a) ¿Cómo aprenden a utilizar tecnología los adultos mayores?
- b) ¿Cuáles son los aspectos de la tecnología facilitan su uso?
- c) ¿Qué beneficios destacan los adultos mayores del uso de tecnología?

### 1.3 Aportación

Conforme se tiene mayor conocimiento sobre el envejecimiento se descubre la gran complejidad de este proceso. A pesar de esto, el enfoque general de la tecnología sigue centrado en el concepto de envejecimiento cronológico (el tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta algún punto definido en la vida de las personas (Mishara and Riedel, 2000)). Sin embargo, para la IHC este enfoque resulta limitado dado que excluye factores psicosociales del envejecimiento que son más significativos en la manera de pensar y actuar.

Esto nos lleva a cambiar el enfoque del envejecimiento por uno que contemple, de manera más profunda, diferentes dimensiones del proceso. Por ejemplo, la edad subjetiva<sup>6</sup> y la percepción del envejecimiento<sup>7</sup> se perfilan como posibles alternativas debido a que están estrechamente ligadas al contexto de cada persona. Sin embargo, en la literatura sobre la percepción del envejecimiento y la tecnología existe un hueco importante pues, a pesar de que la tecnología está presente en cada vez más aspectos de la vida cotidiana aún no es uno de los factores que definen, y por lo tanto alteran, dicha percepción.

Este trabajo busca analizar la autopercepción del envejecimiento y la tecnología para tener un conocimiento más completo sobre esta relación. Por un lado, se busca aportar información sobre cómo la tecnología, de manera directa e indirecta, puede afectar la percepción de envejecimiento de las personas, en contraste con trabajos previos que se enfocan en cómo el proceso de envejecimiento afecta el diseño y la adopción de tecnología. También se busca generar un modelo teórico para explicar el proceso de

---

<sup>6</sup> Constructo que abarca percepción subjetiva de la edad a través de: la edad que siente (*feel age*), la edad que aparenta (*look age*), la edad según sus actividades (*do age*), la edad según sus intereses (*interest age*), la edad según su estado de salud (*health age*) y la edad según su capacidad cognitiva (*think age*) (Zurcher Wray and Nelson Hodges, 2008).

<sup>7</sup> Proceso de internalización del envejecimiento que está relacionada a los prejuicios, estereotipos y experiencias de vida (Kotter-Gruhn and Hess, 2012a; Levy, 2003)

inclusión de tecnología en un proceso social como lo es el cambio en la percepción, en este caso, del envejecimiento.

### **1.3 Organización de la tesis**

En el Capítulo 2 se presenta el 'Marco Teórico'. En este capítulo se hace una breve definición del envejecimiento, la percepción del envejecimiento y la relación que existe entre este concepto y la tecnología. Finaliza con la presentación de un conjunto de trabajos que se han realizado para conocer los efectos de diferentes tipos de estímulos subliminales y del uso de tecnología en la percepción del envejecimiento.

En el Capítulo 3 se presenta la 'Metodología'. Para esta investigación se realizaron dos experimentos, en este capítulo se describe el proceso, las herramientas y métricas utilizadas para la recolección de datos. Adicionalmente, se explica el proceso de análisis que se empleó en cada uno. Finaliza con una breve descripción de los participantes en cada experimento.

En el Capítulo 4 se presenta el 'Análisis de los Efectos Indirectos de la Tecnología'. En este capítulo se describen los resultados del primer experimento que consistió en generar una estimulación subliminal a partir de palabras relacionadas con tecnología y envejecimiento.

En el Capítulo 5 se presenta el 'Análisis de los Efectos Directos de la Tecnología'. En este capítulo se describen los resultados del segundo experimento que consistió en realizar una intervención tecnológica en un grupo de adultos mayores por un periodo de un mes y medio.

En el Capítulo 6 se presenta la 'Discusión de los Resultados'. En este capítulo se discuten los resultados obtenidos comparándolos con los resultados de los trabajos previos descritos en el Capítulo 2.

En el Capítulo 7 se presentan las 'Conclusiones, Limitaciones y Línea Futura'. En este capítulo se describen las conclusiones de ambos experimentos, junto con aquellos aspectos que los limitaron. Finaliza con una descripción de posibles cambios en los experimentos o maneras de abordar el problema que enmarca la relación de la tecnología con el envejecimiento.



## Capítulo 2. Marco teórico

---

En este capítulo se describen los conceptos necesarios para comprender el efecto de la tecnología en la percepción del envejecimiento partiendo de lo que es el envejecimiento, en qué consiste la percepción del envejecimiento y algunos factores que influyen en esta.

### 2.1 Envejecimiento

Existen diferentes maneras de definir el envejecimiento debido a las diversas perspectivas que pueden utilizarse (cronológica, funcional, entre otras.). Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS, por sus siglas en inglés) define al envejecimiento como el proceso que se lleva a cabo desde el nacimiento hasta la muerte de la persona, de hacerse 'viejo' a un nivel celular, orgánico y corporal (2004), aunque también la define desde un punto de vista cronológico como una persona con más de 60 años (2009); por otro lado, F. Bourlière (1970) lo define como un proceso involutivo morfológico y funcional que afecta los órganos y que genera una pérdida gradual de las capacidades, tanto físicas como mentales de la persona. En estas definiciones, siendo las propuestas por la OMS de las más aceptadas se resalta el enfoque cronológico, funcional y biológico del proceso y de la persona. Sin embargo, conforme el conocimiento sobre el envejecimiento aumenta, esta definición adquiere diferentes matices. Por ejemplo, Gorman (1999) define al envejecimiento como el momento en el cual una persona deja de contribuir activamente en la sociedad. A pesar de que esta definición va más allá de los factores cronológicos abre la discusión sobre cuáles son las contribuciones de un adulto mayor.

Existe otra perspectiva del envejecimiento que lo percibe como un proceso multidimensional en la que varios factores intervienen de manera simultánea. Mishara and Riedel (2000), por ejemplo, consideran un modelo de cuatro dimensiones: cronológica; física y biológica, que refiere a los cambios biológicos en la mente y el cuerpo; psicológica y afectiva, refiriéndose a la manera en la que se reacciona a eventos sociales; y social, que se refiere a los roles o funciones que se deben cumplir dentro de una sociedad.

Otro modelo multidimensional, es el propuesto por Iwamasa and Iwasaki (2011), que consiste en seis dimensiones: física, que involucra estado de salud, actividades y dieta; psicológica, que abarca independencia, actitudes y afrontamiento; social, que abarca redes y roles sociales; cognitiva, mediante educación y actividad mental; espiritual, a través de la fe y altruismo y; financiera.

A pesar de que estos modelos son más ricos y precisos al incluir factores internos y externos a la persona, dos de los más importantes de dichos factores son la manera en la que las personas perciben el proceso de envejecimiento y cómo perciben su propio proceso de envejecimiento.

## **2.2 Percepción y autopercepción del envejecimiento**

En general, la percepción es un proceso mediante el cual las personas descubren y entienden el mundo en el que viven y los procesos de dicho mundo (Dijksterhuis and Bargh, 2001). De aquí se desprende que la percepción del envejecimiento sea un proceso mediante el cual las personas entienden dicho proceso.

En las sociedades occidentales existe una percepción negativa hacia el envejecimiento debido, en parte, a la fascinación con la juventud y la incapacidad para aceptar el envejecimiento (Kite, Stockdale, Whitley, and Johnson, 2005) y a la proliferación de medios de comunicación que promueven y celebran la juventud (McConatha, Hayta, Rieser-Danner, McConatha, and Polat, 2004). Esta percepción se debe a una gran cantidad de factores y percepciones de otros procesos, por ejemplo, en sociedades donde la participación en la elaboración o producción de bienes y servicios (e. g. sociedades capitalistas) el que una persona sea percibida como improductiva, como un adulto mayor, genera rechazo y segregación (Kite et al., 2005).

La importancia de comprender la percepción que la sociedad desarrolla del envejecimiento radica en las respuestas actitudinales que genera en la manera en la que los adultos mayores son tratados (Anzures, Ge, Wang, Itakura, and Lee, 2010; National Centre for the Protection of Older People, 2009) y en los efectos que esto tiene en la salud y calidad de vida de los adultos mayores (Falk, Berkman, Mann, Harrison, and Lieberman, 2010; Keyes et al., 2012; Ostir, Berges, Markides, and Ottenbacher; Xu, 2005).

El segundo factor es el de la autopercepción del envejecimiento. La autopercepción del envejecimiento se refiere al proceso de internalización del envejecimiento de una persona y está ligado a diversos factores como la edad subjetiva, prejuicios, estereotipos y experiencias que se adquieren durante la infancia y se consolidan durante la edad adulta (Kotter-Grühn and Hess, 2012a; Levy, 2003).

La autopercepción del envejecimiento es un proceso importante debido a que genera una serie de cambios conductuales y actitudinales que tienen gran influencia en la vida de las personas, particularmente en la de los adultos mayores, por ejemplo, un adulto mayor con una percepción positiva de su envejecimiento vive, en promedio, 7.5 años más que aquellos que tienen una percepción negativa (Levy, Slade, Kunkel, and Kasl, 2002); esto puede explicarse por los cambios saludables en las rutinas de las personas como salud mental y reducción de eventos depresivos junto con vidas más activas (Keyes and Westerhof, 2012), una mayor estabilidad emocional para afrontar los cambios relacionados con el envejecimiento como enfermedades y accidentes (Kotter-Grühn and Hess, 2012 b) y una mejor alimentación (Huy, Schneider, and Thiel, 2010).

Uno de los grandes problemas de la sociedad actual, especialmente considerando el porcentaje de la población que se estima será adulto mayor, es la discriminación por la edad o '*ageism*' (Angus & Reeve, 2006).

'*Ageism*' es un término acuñado por el gerontólogo y psiquiatra Robert Butler en 1968, para describir el estereotipar y discriminar, de manera sistemática, a una persona por su edad basados en exageraciones e ideas falsas e inexactas (Angus and Reeve, 2006). Como manifestaciones actitudinales del '*ageism*', que ejemplifican el peligro que implica, se encuentran: el habla condescendiente, en la que se habla de manera lenta, con volumen alto y sobre simplificada al adulto mayor debido a la creencia de que son mentalmente lentos o que tienen grandes deficiencias auditivas; acciones pseudo-positivas, se refiere a acciones que son bien intencionadas pero minan la independencia y la autoestima del adulto mayor como la sobreprotección o el evitar que realicen actividades y; el abuso de los adultos mayores, por ejemplo la explotación o el abandono (Nelson, 2005).

Desafortunadamente, la tecnología es uno de los factores que ayudan a generar esta discriminación.

### **2.2.1 Percepción del envejecimiento y tecnología**

La Interacción Humano-Computadora es un área de la ciencia de la computación que se enfocan en entender, en su totalidad, al binomio de hombre y máquina. Esto conlleva considerar al hombre con todas sus dimensiones como la psicológica y la social (Card, Moran, and Newell, 1980; Carroll, 1997; Fischer, 1993). Sin embargo, aún bajo esta perspectiva la relación que existe entre la tecnología y el envejecimiento es complicada. Para ejemplificar esto Britt Östlund en su trabajo *Desing Paradigms and Misunderstood Technology: The case of Older Adults* (2005) señala:

*“Un estereotipo es que los adultos mayores están poco familiarizados o temen a las nuevas tecnologías. Es fácil olvidar que su gran experiencia con cambios técnicos y desarrollos tecnológicos los hace los usuarios con más experiencia en la sociedad actual... puede que no conozcan sobre las últimas innovaciones pero, definitivamente, ellos han vivido y experimentado muchas innovaciones...”*

Esta cita muestra una creencia muy extendida en la sociedad, especialmente, en las personas jóvenes que es que los adultos mayores tienen poca o nula habilidad para utilizar tecnología (Barrett and Pai, 2008; Carroll et al., 2002; Hernández-Encuentra et al., 2009). Esto puede explicarse desde varios puntos de vista entre ellos: por factores relacionados a los adultos mayores y por factores de la tecnología.

Por un lado, los adultos mayores muestran poco interés en aprender a utilizar los nuevos dispositivos debido a que piensan que esa no es “su tecnología” sino que es de las personas más jóvenes o que la evolución de la tecnología simplemente los sobrepasó (Sun et al., 2014; Turner, Turner, and Van De Walle, 2007).

Por otro lado, tanto la IHC como la tecnología, en general, han caído dentro del ‘*ageism*’ ya que parten de la idea que su objetivo principal es la de compensar las pérdidas que conlleva el envejecimiento (Hope, Schwaba, & Piper, 2014; Sun et al., 2014) como la pérdida de capacidades motoras y cognitivas. Esto ha generado que la tecnología misma tenga un efecto “estigmatizador” hacia los adultos mayores que la utilizan, por

ejemplo, su diseño es percibido por los adultos mayores como similar al de “tecnología de hospital” (Blythe et al., 2005; Durick, Robertson, Brereton, Vetere, and Nansen, 2013) lo que los hace consciente de sus afecciones y de la necesidad de estar monitoreados i.e. constante dependencia. Otro factor a considerar es que los programadores y diseñadores no entienden ni consideran las verdaderas necesidades de los adultos mayores (Hope et al., 2014) pues parten de generalizaciones erróneas.

Como resultado de la interacción de estos factores intrínsecos y extrínsecos del adulto mayor la falta de uso de tecnología refuerza la percepción de que los adultos mayores son personas “no tecnológicas”.

Sin embargo, la tecnología misma puede ayudar a cambiar esta percepción, por ejemplo, proveyendo de medios de comunicación comunes entre los jóvenes y los adultos mayores lo que facilita la comunicación intergeneracional lo que ayuda a que disminuya la actitud discriminatoria (Lloyd, 2008; Maccallum et al., 2006).

## **2.3 Trabajos previos**

Esta sección se dividirá en dos partes, la primera agrupa los trabajos previos que se relacionan con el primer experimento, es decir, con el efecto de estímulos relacionados con tecnología sobre la percepción y, la segunda parte agrupa los trabajos relacionados con el efecto del uso de tecnología en aspectos sociales.

### **2.3.1 Trabajos sobre estímulos subliminales y su efecto en la percepción**

Debido a la multidimensionalidad de la percepción del envejecimiento existen numerosas investigaciones sobre cómo diferentes efectos afectan dicha percepción, por ejemplo, la edad subjetiva y objetiva, el género, el atractivo físico y los estereotipos.

Por ejemplo, Eibach, Mock and Courtney (2010) realizaron un experimento para mostrar como los estereotipos sobre la salud de los adultos mayores afectaba la percepción del envejecimiento a través de la edad subjetiva. Para esto reclutaron a 62 adultos con edad mínima de 40 años que fueron expuestos a diversas condiciones de fluidez visual, es decir, de legibilidad modificando factores como el tamaño de la letra, el contraste con el fondo y diferentes estilos, esto debido a que la pérdida de agudeza visual es una de las características que más se asocian con el envejecimiento. Encuentran que los

participantes que fueron expuestos a condiciones de poca claridad visual (sin explicarles el origen de dicha falta de claridad) se percibían más viejos que los participantes que eran expuestos a condiciones de mayor claridad y de aquellos a los que se les explicó el origen de la falta de claridad. Concluyen que la exposición a estereotipos ligados al '*ageism*' tiene un impacto significativo en la manera en la que las personas se ven así mismas.

Kotter-Grühn and Hess realizaron dos estudios para comprender el efecto de diferentes estímulos en la percepción de la edad. En el primer estudio (Kotter-Grühn and Hess, 2012 a) realizaron un experimento para comprender cómo la edad subjetiva, edad objetiva y el atractivo físico de las personas afectaba la estimación de la edad de las personas (otra de las dimensiones de la percepción del envejecimiento). Reclutaron a 183 personas con edades de 18 a 92 años que estimaron la edad de una serie de fotografías que mostraban a diferentes personas de diversas edades (a las que, a su vez, se les preguntó su edad cronológica y edad subjetiva (de qué edad se sienten y de qué edad creen que se ven)), adicionalmente les preguntaron por atributos como qué tan atractivas percibían a las personas o qué tan saludables las percibían. Entre sus resultados destacan: i) los participantes estimaban menor edad en las personas fotografiadas cuya edad subjetiva era menor a su edad cronológica; ii) en comparación con la edad cronológica, la estimación fue poco precisa y, iii) las personas que eran calificadas como más atractivas y más saludables eran percibidas como más jóvenes. Concluyen que la estimación de la edad es mucho más cercana a la edad subjetiva que a la edad objetiva (cronológica) y que existen otros factores como el estilo de vida que afectan la apariencia física de las personas que influyen en la manera en la que son percibidas por otros.

En el segundo estudio (Kotter-Grühn and Hess, 2012b), se estudiaron si los estereotipos y su valencia (positiva o negativa) afectan la autopercepción del envejecimiento y la satisfacción con la vida. Los mismos 183 participantes fueron expuestos a estereotipos negativos, positivos o neutrales sobre el envejecimiento, posteriormente se midió su satisfacción con la edad y su edad subjetiva. Encuentran que los estereotipos positivos no generan mayor satisfacción con la vida o decremento en la edad subjetiva, sin embargo los estereotipos negativos sí generaron un decremento en la satisfacción y un aumento significativo en la edad subjetiva.

Concluyen que, a diferencia de los estereotipos positivos, los estereotipos negativos tienen la suficiente fuerza para afectar la manera en la que una persona se percibe a sí misma y al mundo que lo rodea debido a un proceso de asimilación.

Sin embargo, a pesar de la variedad de los factores, aún no se ha estudiado los efectos que pueden producir los estímulos ligados a la tecnología, a pesar de ser uno de los estereotipos negativos más ligados actualmente al envejecimiento.

### **2.3.2 Trabajos sobre uso de tecnología y su efecto en la percepción**

La tecnología cambia la manera en la que percibimos el mundo. A continuación se presentan trabajos en los que la tecnología genera un cambio de percepción en procesos sociales como la asimilación de una nueva cultura, la percepción hacia personas con autismo, en la percepción de la comunicación entre padres e hijos y en las transiciones en la vida.

Zhang, Jiang and Carroll (2012) en su trabajo '*Babel or Great Wall: Social Media Use Among Chinese Students in the United States*' investigan cómo los medios sociales apoyan el proceso de aculturación de un grupo expatriado de estudiantes chinos en los Estados Unidos. Reclutaron a 20 estudiantes con edades de 20 a 33 años con la condición de que vivieran en los Estados Unidos entre 2 y 6 años y que utilizaran medios sociales, tanto americanos (como Facebook y Wikipedia) y chinos (como Renren, un equivalente de Facebook). Realizaron una serie de entrevistas que fueron analizadas con el enfoque de Teoría Fundamentada. Encuentran que los medios americanos son usados para vigilar a sus conocidos americanos con el fin de explorar su modo de vida aunque con bajo grado de interacción. Por otro lado, en los medios chinos el grado de interacción aumenta debido a que ahí se encuentran sus relaciones más significativas. Los medios como noticieros y *wikis*<sup>8</sup> les permiten mantenerse actualizados sobre los sucesos en Estados Unidos además de que les proporcionan temas de conversación con sus conocidos americanos. Finalmente, los foros en línea les permiten interactuar con otros estudiantes chinos radicando en Estados Unidos donde obtienen apoyo y experiencias de su proceso de aculturación. Concluyen que los

---

<sup>8</sup> Sitios web que permiten a los visitantes la creación, modificación y corrección de contenidos (Fuente: Merriam – Webster)

diferentes medios son utilizados para generar y fortalecer su nueva identidad (americana) mientras que otros son para reforzar y no perder su identidad china.

Burke, Kraut and Williams (2010) examinan como la comunicación mediada por computadora (CMC, por sus siglas en inglés), como teléfonos móviles, redes sociales, correo electrónico y mensajes de texto apoyan las necesidades de comunicación de adultos con un nivel altamente funcional de autismo. Reclutaron a 16 personas con edades entre los 17 y 37 años que hayan sido formalmente diagnosticados con autismo (e. g. Asperger o Autismo Altamente Funcional) con diferentes grados de uso, o no uso, de Internet. Se llevaron a cabo entrevistas que fueron analizadas utilizando la metodología de la Teoría Fundamentada. Los resultados muestran que estos medios ayudan a superar ciertas condiciones propias del autismo como la presión por establecer contacto visual o la incapacidad para articular ideas de manera rápida, esto ocasiona que otros usuarios los perciban como “normales”. Los grupos basados en temas de interés los ayudan a iniciar el contacto con otras personas, aunque mantener estas relaciones por largo tiempo es difícil debido a que la otra persona “no está” en el mundo real y a que desconfían de los otros usuarios o no conocen los límites de la información que comparten. Concluyen que los CMC al ocultar muchos de los signos clínicos del autismo remueve el estigma que sufren estas personas debido a su enfermedad.

Smith, Nguyen, Lai, Leshed and Baumer (2012) en su investigación titulada *'Going to College and Staying Connected: Communication Between College Freshmen and their Parents'* exploran cómo un grupo de estudiantes recién ingresados a una universidad se comunican con sus padres enfocándose en cómo escogen y administran los dispositivos y los efectos en su relación con sus padres. Reclutaron a 19 estudiantes con edades entre los 18 y 19 años realizando una entrevista semi-estructurada que fue analizada de manera cualitativa usando la técnica de codificación abierta. Sus resultados muestran que tecnologías de comunicación como mensajes de texto, video llamadas y redes sociales ayudan a superar la “brecha generacional” al motivar a los padres a aprender a usar herramientas que sus hijos utilizan para comunicarse. Esto, además, enriquece la relación debido al esfuerzo y compromiso que muestran, los padres al aprender y los hijos al enseñar a usar tecnología, para mantener la comunicación. Un efecto secundario es el cambio en la percepción de la comunicación



dado que ante la cantidad de vías de comunicación si las personas no se comunican demuestran falta de interés lo que tiene un efecto perjudicial en la relación. Concluyen que la tecnología profundiza y refuerza la relación entre padres e hijos al mantenerlos actualizados con sus parientes y ayuda a disminuir el estrés debido al cambio en el estilo de vida.

Salovaara, Lehmuskallio, Hedman, Valkonen and Näsänen (2010) estudian los patrones de uso de tecnología en personas entre los 55 y 65 años y cómo la tecnología les ayuda a afrontar los cambios significativos en la vida de las personas (e. g. Jubilación, convertirse en abuelos, etc.). Reclutaron a 24 personas con edades entre los 55 y 70 años (aunque se enfocaron en aquellos entre los 55 y 65 años) quienes fueron entrevistados y llevaron un diario con sus actividades que fueron analizados utilizando la metodología de Teoría Fundamentada. Ellos encuentran que diversos dispositivos electrónicos digitales (e. g. Computadoras, Internet y celulares) son utilizados principalmente como herramientas de comunicación con familiares y amigos destacando el teléfono móvil por su versatilidad. Los usuarios expertos tenían una actitud más positiva hacia la tecnología y sus posibles usos, aunque no exenta de dificultades, mientras que los usuarios menos expertos se mostraron tolerantes a las dificultades al usarlos siempre y cuando obtuvieran un beneficio de su uso. Las tecnologías de información y comunicación (ICT, por sus siglas en inglés) les ayudaron a afrontar cambios significativos de la vida al facilitar la búsqueda de información, mantener y extender sus redes sociales y generando un sentimiento de “conexión” con el mundo. Sin embargo, las ICT por sí mismas generaban nuevas transiciones por ejemplo, sus familiares los motivaban a aprender a usar tecnologías que, de otra manera, no hubieran considerado y la falta de uso de dichas tecnologías aumentaba la sensación de soledad. Concluyen que la tecnología ayuda a afrontar las transiciones de los adultos, sin embargo para que se vean beneficiados por las ICT deben aplicar estrategias activas para afrontar dichas transiciones. Los participantes con actitudes más positivas hacia la tecnología tienen un rol mucho más activo en su propia vida, mientras que actitudes negativas correspondían a roles neutrales o pasivos. Finalmente, no se debe percibir a la tecnología como la “gran” herramienta de ayuda debido a que por sí misma es capaz de generar nuevas situaciones estresantes.

Los cuatro trabajos anteriores muestran cómo la tecnología es capaz de modificar las percepciones que las personas desarrollan sobre la manera en la se ven a sí mismas y a sus procesos naturales. A continuación se describen algunos de los pocos trabajos que muestran la manera en la que el uso de tecnología puede influir en la percepción del envejecimiento.

Chua, Jung, Lwin y Theng (2013), en su trabajo *'Lets play together Effects of Video-Game Play on Intergenerational Perceptions Among Youth and Elderly Participants'*, reclutaron a 53 adultos mayores y 53 jóvenes que fueron emparejados (joven-adulto mayor) y asignados a dos condiciones, interacción con o sin videojuegos, midiendo las actitudes generales hacia la pareja y la ansiedad por la interacción. Encuentra que, tras dos meses, i) se redujo la ansiedad por interactuar con personas de otra edad tanto en adultos mayores como en jóvenes, especialmente, entre aquellos que jugaron videojuegos y, ii) los sujetos en aquellas parejas que jugaron videojuegos tuvieron una actitud más positiva hacia la persona de otra generación. Concluyen que los videojuegos intergeneracionales generan un contexto en el que tanto jóvenes como adultos mayores reconocen las capacidades de los otros e intercambian experiencias generando percepciones más positivas.

Cornejo, Tentori and Favela (2013) en su trabajo *'Enriching in-person encounters through social media: A study on family connectedness for the elderly'*, presentan el diseño de un dispositivo ambiental ('Tlatoque') cuyo objetivo fue introducir a los adultos mayores al uso de las redes sociales en línea, en particular a Facebook, para facilitar su reinserción en la vida de la familia haciéndolos partícipes de las actividades que sus familiares más jóvenes comparten en dicho sistema. El dispositivo consiste de un portarretratos digital que descarga las fotografías (y sus respectivos comentarios) para mostrarlos dando la opción de añadir comentarios de los adultos mayores. Dos familias utilizaron el sistema por 21 semanas. Encontraron que las fotografías compartidas mejoran el sentimiento de pertenencia de los adultos mayores y generan temas de conversación entre los familiares fomentando una participación simétrica. Esto mejora la percepción hacia los adultos mayores que tienen los jóvenes ya que comparten un medio de comunicación y de actualización.

Estos dos estudios antes mencionados muestran el potencial que tiene la tecnología para modificar la percepción del envejecimiento así como los cambios actitudinales que esto genera, tanto en los adultos mayores como en personas más jóvenes. Sin embargo, en ninguno de estos estudios se explora de manera detallada cuáles son los factores, tanto de la tecnología como de los adultos mayores y su contexto, que intervienen en dichos cambios o cómo es que lleva a cabo el proceso de cambio de percepción.

## 2.4 Resumen

El concepto de envejecimiento ha ido cambiando conforme aumenta el conocimiento sobre los factores que lo originan y los efectos que genera. Existen definiciones que giran alrededor de conceptos como la edad cronológica o pérdidas de las capacidades cognitivas y físicas, sin embargo, con el tiempo surgen otras definiciones que consideran otros factores como el rol social, espirituales o financieros. Una de las dimensiones más importantes está relacionada a la manera en la que las personas entienden el proceso, en general, y la manera en la que entienden su propio proceso, es decir, la percepción y la autopercepción del envejecimiento.

En las sociedades occidentales modernas, existe una cierta percepción negativa hacia el envejecimiento que proviene de ideas falsas y generalizaciones erróneas. Esto ha dado pie a un nuevo tipo de discriminación, conocido como '*ageism*', en la que las personas son estigmatizadas por su edad como seres débiles y enfermizos.

La rama de la IHC ha caído en ciertas actitudes relacionadas con el '*ageism*' debido a que centra gran parte de sus esfuerzos en compensar y superar las limitaciones físicas y cognitivas de los adultos mayores perdiendo de vista otras necesidades (y características) más importantes en la vida de las personas. Esta falta de vinculación entre tecnología y necesidades ocasiona que los adultos mayores rechacen la tecnología lo que, a su vez, refuerza la idea de que los adultos mayores son personas "no tecnológicas". Sin embargo, el uso constante de la tecnología por parte de los adultos mayores puede ayudar a romper con esta idea.

En la literatura sobre este tema existen numerosos ejemplos de cómo diferentes factores afectan, de manera consciente e inconsciente, la manera en la que se percibe

el envejecimiento. Por ejemplo, factores como los rasgos físicos o lo atractivo que se percibe un rostro, estereotipos negativos o características ligadas al envejecimiento (como la dificultad para leer) han sido estudiados. Sin embargo, la tecnología no ha sido estudiada como uno de los factores que sean capaces de generar cambios en alguna de las dimensiones de la percepción del envejecimiento.

Por otro lado, el uso de la tecnología (y no la tecnología por sí misma) sí ha sido considerado como un factor capaz de cambiar la percepción de diferentes conceptos como la comunicación, ciertas enfermedades o las transiciones en la vida de las personas. Aunque estos trabajos muestran interés por entender cómo el uso de tecnología afecta a las personas la ciencia ha obviado uno de los procesos fundamentales de la naturaleza humana, el envejecimiento. Dentro de la escasa literatura que relaciona el uso de tecnología con cambios en la percepción del envejecimiento el enfoque ha sido mostrar que existe un cambio dejando a un lado la explicación de la manera en la que ocurre dicho cambio, qué factores intervienen y cómo interactúan entre ellos. Esta investigación tiene como objetivo generar un conocimiento más profundo de dicho cambio.

## Capítulo 3. Metodología

---

Para esta investigación se diseñaron dos experimentos para observar el efecto directo e indirecto de la tecnología en la percepción del envejecimiento. A continuación se describen cada uno de dichos experimentos.

### 3.1 Primer experimento: efecto indirecto de la tecnología en la percepción del envejecimiento

En esta parte de la investigación se realizó uno de los experimentos más usados en la psicología cognitiva<sup>9</sup> para explorar las representaciones mentales y los procesos que se llevan a cabo entre un evento y su reacción (Bargh and Chartrand, 2000), la estimulación. La estimulación puede definirse como una técnica experimental que simula la activación de conceptos que ocurren en las experiencias individuales en el ambiente (Chartrand and Jefferis, 2004).

Participaron 60 personas (28 hombres y 32 mujeres) con edades entre 22 – 80 años ( $\mu = 35.5$  años y  $\sigma = 16.4$  años). Los participantes fueron asignados de manera aleatoria a una de tres condiciones según el estímulo que recibirían. Estas condiciones fueron: 'Tecnología', 'Envejecimiento' y 'Neutral'. Todos los participantes tenían experiencia previa con el uso de tecnología como computadoras, tabletas y teléfonos móviles por lo que se descartó la posibilidad de sesgo en los resultados.

Se programó una sesión individual en la Biblioteca del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE), en el Departamento de Ciencias de la Computación de la misma institución y en la 'Sala de Juntas' en la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Cuando más de un participante realizaba la prueba de manera simultánea se distribuyeron en diferentes locaciones para que no tuvieron contacto entre ellos y así eliminar sesgos debido a la presión social.

Para que la estimulación fuera inconsciente a los participantes se les ocultó el objetivo real del experimento (Bargh and Chartrand, 2000; Spaan and Raaijmakers, 2011). En

---

<sup>9</sup> Rama de la psicología que estudia la manera en la que las personas procesan la información que reciben (estímulos) y la manera en la que dichos procesos (percepción, memoria, lenguaje, atención y pensamiento) generan una respuesta (McLeod, 2007)

su lugar se les mencionó que el objetivo era estudiar sus capacidades lingüísticas y gramaticales.

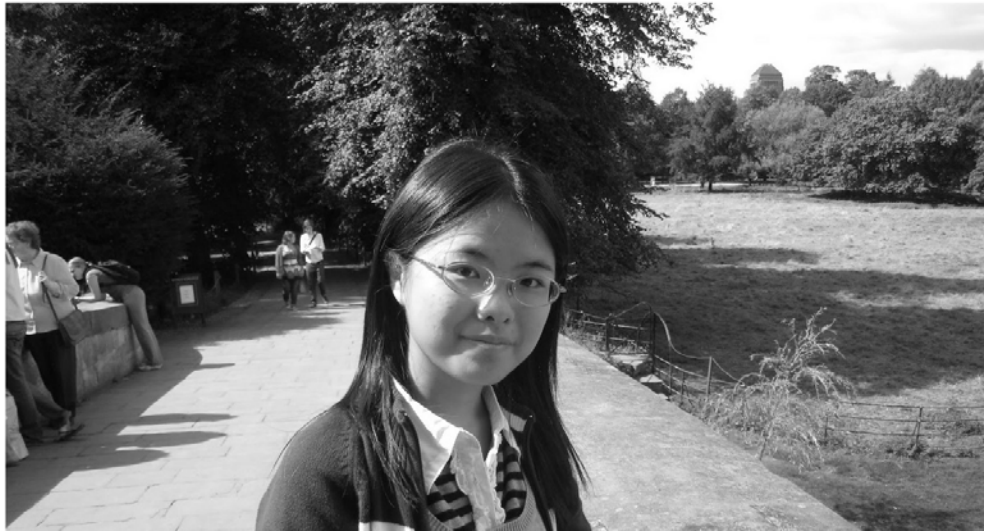
En dicha sesión a los participantes se les explicaba el objetivo falso y se les pedía que firmaran una 'Carta de Consentimiento' para participar en la investigación. Una vez firmada dicha carta realizaron cinco actividades:

1. Actividad de estimulación: el objetivo de esta actividad fue condicionar a los participantes. Se eligió la 'Sentence Unscrambling Task' (Srull and Wyer, 1979) que consiste en generar 15 conjuntos de cinco palabras con las cuales se deben formar oraciones utilizando únicamente cuatro palabras sin modificarlas. No se estableció algún límite de tiempo.
2. Actividad señuelo: el objetivo de esta actividad era reducir la probabilidad de recordar las palabras de forma consciente (Spaan and Raaijmakers, 2011) extendiendo el tiempo entre el estímulo y la prueba. Se eligió realizar un ejercicio de completar enunciados para contextualizar la prueba con el objetivo señuelo y, debido al grado de complejidad, reducir la probabilidad de un efecto de suelo en los resultados<sup>11</sup>. Esta actividad tuvo una duración máxima de 10 minutos.
3. Prueba de estimación de edad: el objetivo era medir la influencia de la estimulación en la percepción del envejecimiento de los participantes. Se presentaron 30 fotografías que mostraban a personas con diferentes edades (aproximadamente de 6 a 80 años) y los participantes tenían que asignar un rango de edad (Figura 2). En esta actividad no se estableció algún límite de tiempo. Para esta actividad los participantes utilizaron una computadora con acceso a Internet (debido a que era un cuestionario en línea <http://goo.gl/1UuW84>).

---

<sup>11</sup> Fenómeno que se produce cuando más de 15% de los participantes de un experimento presentan los valores más bajos del cuestionario y/o actividad.

**Ejemplo ¿Qué edad crees que tiene la persona en la fotografía? \***



**Figura 2. Captura de pantalla de la Prueba de Estimación de Edad.**

4. *Funnel Debriefing*: esta actividad tenía el objetivo de conocer el grado de conscientización de los participantes sobre los estímulos subliminales recibidos y el objetivo real de la investigación (Bargh and Chartrand, 2000). Esto para excluir los resultados de aquellos participantes conscientes de la estimulación.
5. Cuestionarios: con el fin de tener otro criterio de exclusión y métricas estandarizadas sobre la percepción del envejecimiento se utilizaron tres cuestionarios adicionales (para una explicación de cada cuestionario ver la siguiente sección).
  - a. Prueba de Personalidad de Eysenck (Sato, 2005)
  - b. Prueba de Actitudes hacia el Envejecimiento (AAQ, por sus siglas en inglés)(Hernández, 2010).
  - c. Escala Multidimensional de Actitudes Hacia Adultos Mayores (MATOAS, por sus siglas en inglés) (Iwasaki and Jones, 2008).

Al finalizar la sesión, debido a la cuarta actividad (*Funnel Debriefing*), la mayoría de los participantes preguntaron sobre el objetivo de las investigación por lo que a todos se les explicó el objetivo real.

A todos los participantes se les dio una compensación comestible (dulce) por participar.

### **3.1.1 Materiales**

Se utilizaron siete instrumentos en este experimento: i) protocolo de evaluación, ii) tres ejercicios de estimulación (uno por cada tipo de estímulo), iii) Prueba de Aptitud Académica, iv) cuestionario '*Funnel Debriefing*', v) Prueba de Personalidad de Eysenck, vi) Prueba de Actitudes hacia el Envejecimiento, y vii) Escala Multidimensional de Actitudes Hacia Adultos Mayores. A continuación se describen cada instrumento.

#### **3.1.1.1 Protocolo de evaluación**

Se diseñó un protocolo de evaluación (Apéndice A) para tener un esquema uniforme de la sesión y así reducir la probabilidad de contaminación de los datos por efecto del investigador (Bargh and Chartrand, 1999, 2000; Doyen et al., 2012) y para garantizar la replicabilidad de los resultados.

El protocolo contó con las siguientes secciones:

1. Preliminares: en esta sección se incluye la información necesaria para el aplicador de la prueba. Incluye el significado de los formatos del texto, objetivo de la evaluación, detalles del procedimiento e información acerca de los participantes.
2. Presentación de la investigación: se le informa al participante sobre el objetivo de la investigación y se le explica sobre las actividades que realizará.
3. Firma de permiso: se incluye la información sobre la 'Carta de Consentimiento' (Apéndice B) y el tratamiento y cuidado que se dará a la información obtenida durante la investigación.
4. Presentación de la fase de Estimulación: en esta sección se le explica a los participantes sobre la '*Sentence Unscrambling Task*' (Srull and Wyer, 1979) (Apéndices C, D, E).
5. Presentación de la fase 'Señuelo': se explica la tarea de completar oraciones así como el tiempo disponible para la actividad (ver Apéndice F).
6. Presentación de la fase 'Prueba de Fotografías': se explica el objetivo y las instrucciones de la prueba.



7. Presentación de la fase '*Funnel Debriefing*': se explica un objetivo falso (conocer su opinión sobre la investigación) y se introduce el cuestionario (Apéndice G).
8. Cuestionarios: se explica el objetivo y las instrucciones de cada uno de los cuestionarios que se aplicarán: Personalidad de Eysenck (Apéndice H), AAQ (Apéndice I), MATOAS (Apéndice J).

### 3.1.1.2 Ejercicio de estimulación

Como se describe anteriormente, los participantes fueron separados en tres grupos para ser expuestos a tres tipos de estímulos (palabras relacionadas con tecnología, envejecimiento y neutrales), por lo que se diseñaron tres tipos de ejercicios diferentes.

Para diseñar el tipo 'Neutral' (Apéndice C) se seleccionaron, de manera aleatoria, 15 palabras que no tenían relación alguna con tecnología o envejecimiento (Tabla 1).

**Tabla 1. Palabras seleccionadas para el ejercicio de tipo 'Neutral'. En negritas las palabras que se incluyeron en los tres tipos de ejercicios.**

Palabras Neutrales	
<b>Ensalada</b>	Silla
Mesa	Partido
Gato	Temprano
Pájaro	<b>Teatro</b>
Agua	Revistas
Pelota	Perro
<b>Día</b>	Mañana
Estrella	

Para seleccionar las palabras de los ejercicios de tipo 'Tecnología' (Apéndice D) y 'Envejecimiento' (Apéndice E) se diseñó una lista de 30 palabras, para cada tipo, y se realizaron dos encuestas a 20 personas ( $n = 40$ , 20 hombres y 20 mujeres) con un promedio de edad de  $\mu_E = 35$  años ( $\sigma_E = 17.22$  años) y  $\mu_T = 29.55$  años ( $\sigma_T = 15.28$  años) en la que se pidió que calificaran, en una escala del 1 - 5) qué tanto asociaban las palabras con los conceptos generales de tecnología o de envejecimiento. De cada encuesta se seleccionaron las 12 palabras que tuvieron mayor calificación para aumentar la fuerza del estímulo (Tabla 2).

**Tabla 2. Resultados de las encuestas aplicadas para seleccionar las palabras que se utilizarían en los ejercicios de estimulación. En negritas las palabras seleccionadas.**

Tecnología		Envejecimiento	
Palabra	Promedio	Palabra	Promedio
<b>Internet</b>	4.80	<b>Experimentado</b>	4.05
<b>Celular</b>	4.70	<b>Canas</b>	3.90
<b>Computadora</b>	4.65	<b>Antiguo</b>	3.80
<b>Televisión</b>	4.55	<b>Abuelo</b>	3.80
<b>Inalámbrico</b>	4.50	<b>Consejos</b>	3.70
<b>Tableta</b>	4.50	<b>Longevo</b>	3.70
<b>Cómputo</b>	4.45	<b>Arrugas</b>	3.70
<b>Digital</b>	4.30	<b>Familiar</b>	3.70
<b>Buscador</b>	4.25	<b>Asilo</b>	3.65
<b>Robot</b>	4.25	<b>Anécdota</b>	3.65
<b>Programador</b>	4.25	<b>Veterano</b>	3.60
<b>Electrónico</b>	4.25	<b>Jubilación</b>	3.55
Automatización	4.20	Senil	3.50
Videojuegos	4.15	Viejo	3.50
Aparatos	4.05	Añoso	3.40
Información	4.00	Morir	3.35
Electricidad	3.95	Madurez	3.25
Ciencia	3.95	Conservador	3.25
Investigación	3.90	Memoria	3.20
Conocimiento	3.85	Desgastado	3.15
Datos	3.75	Pensión	3.00
Máquina	3.70	Bastón	3.00
Herramienta	3.60	Paciencia	2.85
Seguridad	3.60	Chochar	2.60
Experimentos	3.55	Hospital	2.55
Ingeniero	3.50	Enfermedad	2.55
Analógico	3.15	Demencia	2.50
Instructivo	3.05	Calvo	2.25
Socialización	3.00	Maltrato	1.90
Arma	2.70	Soledad	1.80

Los ejercicios están basados en el ‘*Sentence Unscrambling Task*’ (Srull and Wyer, 1979) cuyo objetivo es ordenar quince conjuntos de cinco palabras en una oración que sea lógica y gramaticalmente correcta utilizando un subconjunto de las palabras (cuatro palabras). Las palabras se escogen de tal forma que de cada conjunto de palabras se pueden formar dos oraciones, una utilizando la palabra de estimulación y la otra con una palabra neutral. De los 15 conjuntos el 80% (12, en este caso) deben incluir las palabras que se utilizarán para la estimulación (Spaan and Raaijmakers, 2011), el 20%

restante deben ser palabras neutras por lo que se repitieron tres palabras del ejercicio de tipo 'Neutral'.

### **3.1.1.3 Prueba de Aptitud Académica (PAA)**

Dado que a los participantes se les dijo que el objetivo de la investigación era conocer sus habilidades lingüísticas y gramaticales se seleccionó la Prueba de Aptitud Académica para apoyar dicho objetivo que, además, no presentara un elevado nivel de dificultad (Spaan and Raaijmakers, 2011).

Utilizando la guía de estudio para la PAA (College Board Puerto Rico y América, 2014) se seleccionaron los ejercicios de completar oraciones de la parte I y II de la sección de la sección 'Razonamiento Verbal'.

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de la aplicación de esta prueba fue aumentar el intervalo de tiempo entre la estimulación y la prueba real (disminuyendo los efectos de la memoria de corto plazo (Chartrand and Bargh, 1996)) así como para disminuir el efecto de suelo en la investigación.

### **3.1.1.4 Cuestionario '*Funnel Debriefing*'**

Para comprobar que los participantes no estuvieron conscientes sobre el objetivo real, la estimulación o la relación entre la actividad de estimulación y la prueba real se utilizó una técnica conocida como '*funnel debriefing*' (Bargh and Chartrand, 2000; Chartrand and Bargh, 1996). Esta técnica consiste en aplicar un cuestionario que pregunta sobre los objetivos de la investigación, la relación entre actividades, patrones en las actividades o cualquier característica 'sospechosa' en las pruebas.

Bargh and Chartrand (2000) mencionan que basta con que una respuesta tenga alguna relación con la verdad para invalidar los datos de ese participante. Si el 5% de los participantes estuvo consciente del objetivo real, del estimulación o de alguna relación entre actividades, la probabilidad de que el resto de la muestra también lo estuvo es muy alta por lo que el estimulación no cumple con la condición de ser subconsciente y debe modificarse. Aunque, Aaronson et al. (1998) señalan que esto no es razón suficiente para excluir los resultados sino que debe considerarse otros factores como el grado de relación de dicha respuesta con el objetivo de la investigación.

El cuestionario (Apéndice G) que se diseñó se basa en el propuesto por Chartrand and Bargh (1996) en su experimento 1. Las preguntas que se incluyen trataron sobre: i) el propósito de la investigación, ii) el objetivo del experimento, iii) la relación entre las actividades, iv) la influencia de alguna actividad en el desempeño en otra, y v) patrones en las palabras.

### 3.1.1.5 Cuestionario de la Personalidad de Eysenck

Lucas-Carrasco et al. (2012) realizó un estudio en el que encontró que la percepción del envejecimiento de las personas está correlacionado con su estado de ánimo. Este efecto se maximiza entre mayor edad tiene una persona. Debido a esto era necesario garantizar que los participantes no fueran propensos a cambios de ánimos repentinos ni frecuentes que pudieran contaminar los resultados.

Considerando este objetivo, se eligió la sección de 'Neurosis' (*Neuroticism*, en inglés) ( $\alpha = 0.90$ ) de la Prueba de Personalidad de Eysenck para adultos en su versión corta revisada (EPQ-BV) (Sato, 2005) (Apéndice H) la cual fue traducida al español.

### 3.1.1.6 Cuestionario de Actitud Hacia el Envejecimiento (AAQ)

Para medir la autopercepción del envejecimiento en los participantes se utilizó la el Cuestionario de Actitud Hacia el Envejecimiento (*Attitude to Ageing Questionnaire*, AAQ) (Apéndice I) desarrollado por Laidlaw et al. (2007) y traducido por Hernández (2010).

**Tabla 3. Escala del Cuestionario de Actitud Hacia el Envejecimiento (AAQ)**

<b>Grado</b>	<b>Puntaje Total</b>
Muy alto	95.86 - 100
Alto	87.29 - 95.86
Medio	78.70 - 87.28
Bajo	70.12 - 78.69
Muy bajo	61.53 - 70.11

Para mejorar la comprensión de los resultados se elaboró una escala de interpretación de los resultados (Tabla 3). Para elaborarla se tomó el promedio de los puntajes obtenidos y se obtuvo los límites inferiores de cada rango con la siguiente fórmula:

$$Li = \mu + (i) * \sigma \quad (1)$$

Donde **Li** es el límite inferior,  **$\mu$**  es la media, **i** es el nivel y  **$\sigma$**  es la desviación estándar.

### 3.1.1.5 Escala de Actitud Multidimensional hacia Adultos Mayores (MATOAS)

Para medir la percepción hacia el envejecimiento de otras personas se utilizó una traducción de la ‘Escala de Actitud Multidimensional hacia Adultos Mayores’ (*Multidimensional Attitudes Toward Older Adults Scale, MATOAS*) (Apéndice J) (Iwasaki and Jones, 2008).

**Tabla 4. Escala para la interpretación de resultados para la escala MATOAS**

<b>Grado</b>	<b>Puntaje total</b>
Muy alta	107.61 - 119
Alta	97.93 - 107.60
Media	88.25 - 97.92
Baja	78.57 - 88.24
Muy baja	59.21 - 78.56

Para mejorar la comprensión de los resultados se elaboró una escala de interpretación de los resultados (Tabla 4). Para elaborarla se tomó el promedio de los puntajes obtenidos y se obtuvo los límites inferiores de cada rango con la fórmula (1).

### 3.1.2 Herramientas y métricas

Esta parte de la investigación se basa en tres análisis cuantitativos: el análisis para la exclusión de datos, el análisis de la ‘Prueba de Fotografías’ y el análisis de los cuestionarios AAQ y MATOAS. A continuación se describen ambos análisis.

#### 3.1.2.1 Análisis para la exclusión de datos

Este análisis se realizó para conocer a los participantes cuyos resultados no serían considerados para el análisis de la ‘Prueba de Fotografías’ y el análisis de los cuestionarios sobre percepción del envejecimiento.

El primer instrumento que se analizó fue la prueba de ‘Personalidad de Eysenck’. Todos los participantes que tuvieron una puntuación mayor o igual a seis, fueron excluidos por

considerarlos propensos a cambios de humor que pudieran sesgar la investigación (Lucas-Carrasco et al., 2013).

El segundo instrumento que se analizó fue el cuestionario '*Funnel Debriefing*'. Chartrand and Bargh (2000; 1996) establecen que aquellos participantes que contesten alguna de las preguntas del cuestionario con una respuesta aproximada son participantes que están conscientes de la estimulación por lo que sus resultados deben ser omitidos del análisis. Sin embargo, dado que Newell and Shanks establecen que una gran parte de las preguntas que se incluyen en el cuestionario no tienen mucha relación con el objetivo de medir el grado de consciencia de los participantes (2014) se decidió que se excluirían los resultados de los participantes que encontraran una relación entre el objetivo real y la estimulación y aquellos que contestaran sobre la relación entre las actividades (Aronson et al., 1998).

### 3.1.2.2 Análisis de la Prueba de Estimación de Edad

Tabla 5. Esquema de codificación utilizado para el análisis estadístico de la 'Prueba de Fotografías'

Valor real	Código
6 - 10	1
11 - 15	2
16 - 20	3
21 - 25	4
26 - 30	5
31 - 35	6
36 - 40	7
41 - 45	8
46 - 50	9
51 - 55	10
56 - 60	11
61 - 65	12
66 - 70	13
71 - 75	14
76 - 80	15
más de 80	16

Abarca el análisis de los rangos de edades asignados a cada una de las 30 fotografías, dichos rangos de edad se codificaron para facilitar el análisis (Tabla 5).

Una vez que se analizaron y se codificaron los datos se dividieron en tres tablas según la categoría del participante, es decir, el grupo 'Tecnología', 'Envejecimiento' y 'Neutral'. A continuación se realizó un análisis estadístico utilizando el software IBM SPSS Statistics. Por cada fotografía se realizó una prueba Chi-Cuadrada de asociación (también llamada de independencia) cuya hipótesis tuvo la siguiente forma:

$H_1$ : El tipo de estimulación y el rango de edad son dependientes (2)

$H_0$ :  $H_1$  es falsa  $\alpha = 0.05$

### 3.1.2.3 Análisis de Cuestionarios

En este análisis se incluyó el desempeño de los participantes en los cuestionarios AAQ y MATOAS sobre la autopercepción del envejecimiento y la percepción hacia el envejecimiento de otras personas.

De la misma manera, se dividieron los resultados según la estimulación al que se sometió al participante. Posteriormente se realizó un análisis estadístico utilizando el software IBM SPSS Statistics. Por cada cuestionario se realizó una prueba ANOVA sobre los puntajes promedio cuya hipótesis tuvo la siguiente forma:

$H_1$ :  $\mu_E - \mu_T - \mu_N \neq 0$  (3)

$H_0$ :  $\mu_E - \mu_T - \mu_N = 0$   $\alpha = 0.05$

### 3.1.3 Descripción de los participantes

En este experimento participaron 60 personas (28 hombres y 32 mujeres) que fueron reclutadas de manera aleatoria dentro de la comunidad académica del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE) y de un grupo de adultos mayores que tomaban un curso de computación en la Universidad Autónoma de Baja California en la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). El rango de edad de los participantes fue de 22 a 80 años ( $\mu = 35.5$  años y  $\sigma = 16.4$  años).

Tabla 6. Información de los 60 participante del Experimento 1 según egrupo al que fueron asignados.

Neutral			Tecnología			Envejecimiento		
ID	Género	Edad	ID	Género	Edad	ID	Género	Edad
1	H	25	4	H	33	2	H	26
6	M	63	5	H	22	3	H	30
9	M	77	12	H	25	7	M	69
10	M	57	13	H	24	8	M	72
11	H	24	14	H	26	15	H	33
18	M	49	17	M	24	16	H	23
26	H	51	20	M	28	19	H	32
28	H	27	21	M	24	23	M	30
35	H	31	22	M	31	25	H	59
36	M	28	24	M	25	27	H	40
39	M	27	29	H	35	30	M	39
46	M	30	31	M	65	32	M	72
47	M	24	33	M	80	38	M	26
49	H	22	34	H	75	40	H	23
50	M	28	37	H	28	41	H	25
51	M	28	42	H	39	43	H	23
52	M	28	44	M	30	48	M	34
57	H	26	45	M	22	53	H	27
58	M	23	54	M	27	55	H	27
59	M	32	56	M	25	60	M	30

Utilizando un generador de números aleatorios se asignó a cada participante a uno de los tres grupos según el estímulo al que serían sometidos hasta que cada grupo tuvo 20 participantes. A continuación se describe cada grupo.

En la Tabla 6 se observan las características de los participantes según el tipo de estímulo. En el grupo 'Neutral' hubo 7 hombres y 13 mujeres cuyo promedio de edad fue de 35 años ( $\sigma = 15.55$  años); en el grupo 'Tecnología' hubo 9 hombres y 11 mujeres con promedio de edad de 34.4 años ( $\sigma = 17.51$  años); y en el grupo 'Envejecimiento' hubo 12 hombres y 8 mujeres, con promedio de edad de 37 años ( $\sigma = 16.77$  años).

### 3.2 Segundo experimento: efecto directo de la tecnología sobre la percepción del envejecimiento

El objetivo de este experimento fue conocer cómo el uso de la tecnología podía influir en la manera en la que un grupo de adultos mayores perciben y viven su proceso de envejecimiento. Dado que el objetivo de la investigación es profundizar en el



conocimiento de un fenómeno se decidió realizar una investigación basada en métodos cualitativos de recolección y análisis de datos.

Los estudios cualitativos, a diferencia de los estudios cuantitativos, buscan explicar detalladamente las particularidades de un fenómeno (Cuenya and Ruetti, 2010), es decir, que considera el fenómeno en un contexto y condiciones específicas. Debido a esto, el muestreo no se enfoca en la representatividad de una población.

Para esta investigación se utilizó la técnica de muestreo intencional (*'purposeful sampling'*) en la que se reclutan aquellos sujetos que, debido a su grado de experiencia o conocimiento, sean considerados la mejor fuente de información sobre un fenómeno (Creswell and Plano Clark, 2011; Palinkas et al., 2013). Dado que el objetivo de la investigación era analizar el uso de diferentes dispositivos tecnológicos otro factor a considerar en el muestreo fue la voluntad y disposición de trabajar con tecnología (Bernard, 2011; Palinkas et al., 2013) por lo que se puede considerar que todos los participantes tenían cierta actitud positiva, en mayor o menor medida, hacia la tecnología.

Hubo dos estrategias de reclutamiento. En la primera, se realizó una presentación de la investigación a un grupo de adultos mayores que asistían a un curso de computación básica impartida en el Centro Cultural San Francisco del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) en la delegación Benito Juárez en la Ciudad de México. Se seleccionaron a las tres primeras personas que se registraron tras la presentación.

En la segunda estrategia, a través de propaganda en redes sociales en línea para que los contactos explicaran a adultos mayores que conocieran el objetivo de la investigación. Los adultos mayores contactaban al investigador y se reunieron para explicar con mayor detalle la prueba. Se seleccionaron a las tres primeras personas que se registraron tras la explicación.

La muestra final consistió de 6 personas (5 mujeres y 1 hombre) con edades entre los 65 y 84 años ( $\mu = 76.14$  años y  $\sigma = 7.13$  años), de los cuales 3 asistían a cursos de computación mientras que el resto de los participantes no aunque sí a otras actividades como estudios de biblia, cursos de tejido, entre otras actividades.

Con cada participante se realizaron cuatro sesiones en un periodo de dos meses (aproximadamente cada dos semanas) y en cada sesión se realizó una entrevista semi-estructurada y se les explicaba el dispositivo que usarían en las dos semanas posteriores. Para aumentar la probabilidad de uso de cada dispositivo, se asignaron un grupo de tareas (sujetas a monitoreo) que tenían que completar al menos una vez a la semana. En el caso de los participantes que asistían al curso de computación las sesiones se realizaron en las instalaciones del Centro Cultural; en el caso del resto de los participantes las sesiones se llevaron a cabo en sus domicilios (se les brindó la oportunidad de elegir el lugar para mayor comodidad).

En la primera sesión (pre intervención) los participantes contestaron un cuestionario para conocer su nivel socioeconómico<sup>13</sup> con la intención de clasificar y contextualizar de manera más precisa los resultados. Adicionalmente, en la primera y en la cuarta sesión los participantes contestaron el cuestionario '*Brief Ageing Perceptions Questionnaire*' (B-APQ, Sexton, King-Kallimanis, Morgan, and McGee, 2014) para conocer su percepción del envejecimiento.

### **3.2.1 Materiales**

En este experimento se utilizaron cinco instrumentos: i) Protocolo de Entrevista Pre Intervención, ii) Protocolo de Entrevistas Intervención, iii) Cuestionario sobre Nivel Socioeconómico, iv) Cuestionario sobre la Percepción del Envejecimiento, y v) Cuestionario sobre la Calidad de Vida. A continuación se describen estos instrumentos.

#### **3.2.1.1 Protocolo de entrevista pre-intervención**

Dada la naturaleza cualitativa de la investigación, la significancia de los aspectos contextuales, la importancia del lenguaje utilizado por los participantes en la percepción y la posibilidad de explorar temas emergentes se utilizaron entrevistas presenciales semi-estructuradas para la recolección de datos (Galletta, 2013; Newton, 2010) aunque esto ocasionó que no se preguntaran exactamente las mismas preguntas a los diferentes participantes. Con la finalidad de homogeneizar lo más posible las sesiones

---

<sup>13</sup> La Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y de Opinión Pública (AMAI) describe al nivel socio económico como una segmentación social y mercadológica que clasifica a los hogares y a sus integrantes de acuerdo con su bienestar económico y social.

se diseñó un protocolo de entrevistas “pre intervención” (Apéndice K) el cual constó de seis secciones:

1. Experiencias previas con envejecimiento, incluye preguntas sobre la experiencia del participante con el envejecimiento de sus padres y abuelos, además con su experiencia en el uso de tecnología;
2. Autopercepción del envejecimiento, incluye preguntas sobre su percepción del proceso de envejecimiento, así como el efecto del envejecimiento en ciertas dimensiones de su vida. Iwamasa and Iwasaki (2011) describen seis dimensiones, sin embargo se escogieron las cuatro que más se relacionaban con los dispositivos tecnológicos seleccionados, a saber, dimensión física, psicológica, cognitiva y social. Se incluyeron las dimensiones de satisfacción con la vida y utilidad para la sociedad;
3. Conocimiento y uso de tecnología, incluye preguntas sobre la familiaridad del informante con los paradigmas tecnológicos escogidos así como, en caso de existir, su experiencia al utilizarlas;
4. Conceptualización de tecnología, incluye preguntas sobre los modelos mentales que los participantes tienen para explicarse el funcionamiento de tecnología comercial como radio, televisión, licuadora y horno de microondas;
5. Uso de tecnología y percepción del envejecimiento, incluye preguntas sobre la relación que existe entre el uso de tecnología por parte de adultos mayores y el envejecimiento; y
6. Edad subjetiva<sup>14</sup>, tipo de edad auto percibida que consta de cuatro dimensiones: la edad que una persona sienta, la edad que una persona aparenta físicamente, la edad por intereses y la edad por actividades (Kastenbaum, Derbin, Sabatini, and Artt, 1972).

---

<sup>14</sup> Se preguntó por la edad persona únicamente en la sesión pre intervención y en la última sesión de la intervención.

### 3.2.1.2 Protocolo de entrevista intervención

Para las sesiones de la intervención se diseñó otro protocolo de entrevista (Apéndice L) que incluía las secciones de:

1. Uso del dispositivo, incluye preguntas sobre las experiencias positivas y negativas al utilizar el dispositivo en cuestión;
2. Conceptualización de tecnología, incluye preguntas sobre el modelo mental que el participante formó sobre el funcionamiento del dispositivo en cuestión;
3. Uso de tecnología y percepción del envejecimiento, incluye preguntas sobre el efecto que el uso del dispositivo en cuestión tuvo en las seis dimensiones de la vida del participante; y
4. Edad subjetiva.

### 3.2.1.3 Cuestionario sobre nivel socio económico

Tabla 7. Niveles socioeconómicos reconocidos por la regla 8x7 del AMAI.

NSE	Características	Porcentaje de los hogares urbanos que representa
A/B	Necesidades de bienestar totalmente cubiertas Cuenta con recursos para invertir y planear para el futuro	6.8
C+	Necesidades de bienestar totalmente cubiertas Limitaciones para invertir y ahorrar	14.2
C	Nivel de vida práctica y con ciertas comodidades Infraestructura básica para entretenimiento y tecnología	17
C-	Necesidades de espacio y sanidad Enseres e infraestructura que aseguran un mínimo de comodidad	17.1
D+	Necesidad mínima de sanidad cubierta Ha alcanzado una propiedad pero carece de la mayoría de	18.5
D	servicios y bienes satisfactores	21.4
E	Carece de todos los servicios y bienes satisfactores	5

Para conocer el nivel socioeconómico de los participantes se utilizó un cuestionario (Apéndice M) diseñado por la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública (AMAI) basada en la “Regla de Medición de Niveles Socio

Económicos en México 8x7” establecida por el Comité de Niveles Socioeconómicos de AMAI<sup>15</sup>. Esta regla establece que los niveles socio económicos se basan en ocho variables: i) escolaridad del miembro que más aporta al gasto, ii) número de habitaciones, iii) número de baños completos, iv) número de focos, v) número de automóviles, vi) posesión de regaderas , vii) tipo de piso, y viii) posesión de estufa. El AMAI reconoce seis niveles socioeconómicos<sup>16</sup> (Tabla 7).

### 3.2.1.4 Cuestionario sobre la Percepción del Envejecimiento (B-APQ)

El objetivo de utilizar esta herramienta fue establecer una métrica para la autopercepción del envejecimiento de los participantes. El ‘*Brief Ageing Perception Questionnaire*’ (B-APQ) (Sexton et al., 2014) (Apéndice N) es una versión corta del APQ desarrollado por Barker et al. (2007). Ambos cuestionarios se basan en el “Modelo de Autorregulación de Salud y Enfermedades<sup>17</sup> (*Self Regulation Model of Health and Illness*)” de Leventhal et al. (2007) considerando al envejecimiento como un estresor en lugar de una enfermedad.

El cuestionario evalúa 5 dimensiones del envejecimiento:

1. Línea de tiempo crónica ( $\alpha^{18} = 0.76$ ), hace referencia a la percepción del envejecimiento como un proceso crónico, es decir, en la que la persona está frecuentemente consciente de su proceso;
2. Consecuencias positivas ( $\alpha = 0.78$ ), se refiere al impacto positivo que tiene el proceso de envejecimiento en la vida de las personas;
3. Control positivo ( $\alpha = 0.84$ ), se refiere al control que una persona tiene respecto a los efectos positivos del envejecimiento en la vida de las personas;

---

<sup>15</sup> <http://www.amai.org/NSE/Boletin.pdf>

<sup>16</sup> <http://nse.amai.org/nseamai2/>

<sup>17</sup> Este modelo considera a las enfermedades como un factor estresante y señala que la percepción hacia la enfermedad da forma a cómo las personas reaccionan ante la enfermedad y el resultado de esta (Leventhal et al., 2007; Sexton et al., 2014).

<sup>18</sup> Alfa de Cronbach, medida que indica el grado de validez interna entre los elementos de un instrumento para medir algún constructo (<http://www.uv.es/~friasnav/ApuntesSPSS.pdf>).

4. Consecuencias y control negativo ( $\alpha = 0.81$ ), se refiere a la percepción negativa del envejecimiento, es decir, los efectos negativos y el control que una persona tiene sobre dichos efectos; y
5. Representaciones emocionales ( $\alpha = 0.75$ ), hace referencia a los efectos emocionales negativos que produce el proceso de envejecimiento.

Para las dimensiones 'Línea de tiempo crónica', 'Consecuencias positivas', 'Control positivo' y 'Representaciones emocionales' los puntajes van del 0 al 15 donde a mayor puntaje existe una mejor percepción del envejecimiento. Para la dimensión 'Consecuencias y control negativo' la escala de puntajes es de 0 a 25 puntos donde a mayor puntaje existe una percepción del envejecimiento más negativa.

### **3.2.1.5 Dispositivos**

Se eligieron tres dispositivos que representaban diferentes paradigmas tecnológicos del área de Cómputo Móvil y Ubicuo. Dichos dispositivos fueron: Kindle (papel digital), FitBit Flex ('*personal informatics*'), Twitter (difusión social). Adicionalmente, para Twitter y FitBit se utilizó un teléfono móvil.

#### ***Kindle***

Se utilizó Kindle por su potencial para generar una disonancia cognitiva entre las experiencias pasadas (libro físico) y la experiencia actual (libro digital) de los adultos mayores al realizar una actividad cotidiana como leer un libro. Se utilizaron tres dispositivos Amazon Kindle (séptima generación) de 4Gb de memoria. Se crearon cuentas en Amazon para que los participantes pudieran adquirir libros digitales de su interés con el objetivo de aumentar la probabilidad de uso. Adicionalmente, en cada dispositivo se descargaron tres libros ("Colección de obras de Sherlock Holmes", "Don Quijote" y "Poemas" (Sor Juana Inés)) que sirvieran como ejemplos o como elementos para interesar a los participantes.

#### ***FitBit Flex***

Dado que la salud es uno de los factores que juega un papel fundamental en la percepción del envejecimiento y la calidad de vida se decidió medir la actividad física. Se seleccionó el FitBit Flex por su simplicidad del diseño y por su semejanza (en

diseño) con una tecnología que los adultos mayores conocen (relojes de pulseras), esto para facilitar su adopción. La pulsera permite medir la actividad física (minutos de actividad, calorías quemadas, pasos y distancia) además de monitorizar la calidad del sueño.

### ***Twitter***

Uno de los principales problemas que enfrentan los adultos mayores conforme envejecen es el estrechamiento de los círculos sociales y la disminución de oportunidades para socializar, por ejemplo, asistir a eventos y otras actividades. Considerando esto, las redes sociales en línea se han convertido en un campo fértil para mantener relaciones sociales existentes y, sobre todo, para generar nuevas relaciones. Se seleccionó Twitter ya que se puede mantener un mayor nivel de privacidad para interactuar con otros usuarios.

### ***Teléfono móvil***

Ya que dos de las tecnologías empleadas requieren del uso de un dispositivo móvil se les entregó a los participantes un teléfono Motorola Moto G con 8 Gb de memoria. Este dispositivo utiliza como sistema operativo a Android Kit Kat (v. 4.4.4). Esto implica que las interfaz de las aplicaciones de Twitter y FitBit son para la versión de este sistema operativo.

Debido a que no todos los participantes contaban con servicio de Internet en sus hogares y que las aplicaciones lo requerían se les entregaba el dispositivo con un saldo de \$100.00 (que generaba \$120.00 de saldo) que era consumido, en su totalidad, para pagar un plan de datos por las dos semanas entre cada reunión.

## **3.2.2 Herramientas y Métricas**

Este experimento se basa en un análisis cuantitativo sobre los cuestionarios y en un análisis cualitativo sobre las entrevistas recolectadas. A continuación presentaremos ambos análisis.

### 3.2.2.1 Análisis de resultados del cuestionario

Abarca la métrica de percepción de envejecimiento medida a través del B-APQ (Sato, 2005). Debido al tamaño de la muestra ( $n = 6$ ) no se realizó una prueba estadística sino que se analizaron los resultados a través del modelo teórico generado.

### 3.2.2.2 Análisis de Teoría Fundamentada

Se decidió utilizar un análisis cualitativo a través de la metodología de Teoría Fundamentada. La metodología de Teoría Fundamentada es descrita por primera vez en el trabajo de los sociólogos Barney G. Glaser y Anselm L. Strauss titulado *The Discovery of the Grounded Theory* (2009). Esta metodología se distingue por aportar estrategias sistemáticas al análisis cualitativo de los datos.

Entre sus características principales se encuentran (Charmaz, 2014; Glaser and Strauss, 2009):

1. Manejo simultáneo de la recolección de datos y el análisis.
2. La construcción de códigos analíticos y categorías a partir de los datos en lugar de hipótesis lógicamente deducidas.
3. Uso constante del método comparativo, es decir, comparar códigos y categorías en cada etapa del análisis.
4. Avance en el desarrollo de la teoría en cada paso de la recolección de datos y del análisis.
5. Escritura de memorándums para elaborar categorías, especificar sus propiedades, definir las relaciones entre categorías e identificar resquicios en la teoría.
6. Muestreo orientado hacia la construcción de la teoría, no la representación de la población.
7. Realizar la revisión de la literatura después de realizar un análisis independiente.



El resultado de este análisis es una teoría que presenta: i) un ajuste perfecto con los datos, ii) utilidad, iii) gran densidad conceptual, iii) resistencia al tiempo, iv) capacidad de modificarse, y v) gran poder de explicación del fenómeno.

Es importante mencionar que en la construcción de esta teoría se parte de una explicación del fenómeno desde la perspectiva y la evidencia empírica de los informantes. Es decir, la teoría fundamentada no es una interpretación objetiva de un fenómeno, sino una interpretación subjetiva del proceso de '*sense making*' que llevan a cabo los informantes.

La metodología de la Teoría Fundamentada consta de nueve pasos (Pandit, 1996) que pueden resumirse en tres etapas:

1. Recolección de datos, en este caso a través de las entrevistas semi-estructuradas.
2. La codificación de los datos, esta etapa consta de tres actividades.
  - 2.1 Codificación abierta (Figura 3), consiste en asignar etiquetas a los datos (que puede ser oración por oración, párrafo por párrafo, etc.) e inicia un proceso de categorización de dichas etiquetas;
  - 2.2 Codificación axial (Figura 4), consiste en encontrar las relaciones entre las categorías y subcategorías encontradas y;
  - 2.3 Codificación selectiva (Figura 5), consiste en integrar las categorías en un marco teórico.
3. Comparación con literatura existente, una vez que el modelo teórico final se produce se compara con otros modelos que existen dentro de la literatura para obtener semejanzas y diferencias. Este proceso incrementa la validez interna y la generalización del nuevo modelo teórico (Eisenhardt, 1989).

**Entrevistador:** ... ¿recuerda si hubo algún elemento o elementos específicos que a usted le indicaran que ya eran adultos mayores (sus padres o sus abuelos)?

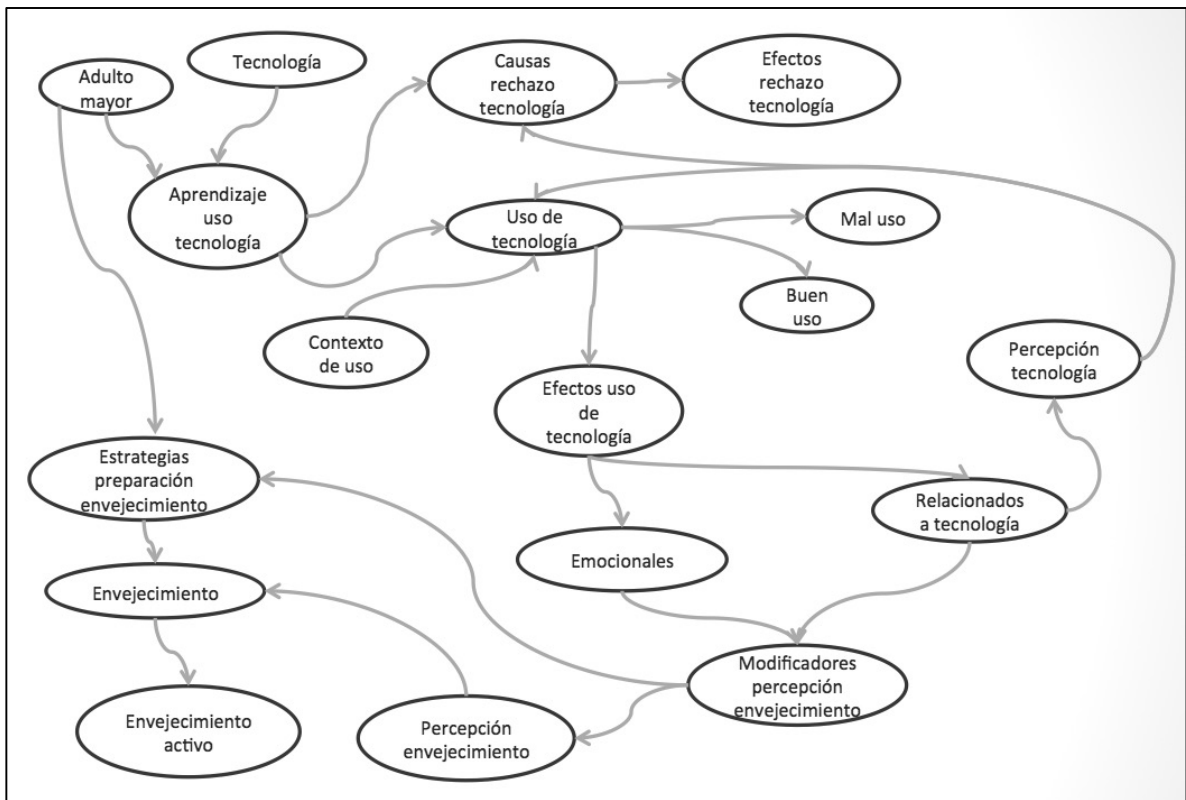
**Participante:** Bueno a mi papá si le cambió el estilo de vida (cambio de estilo de vida) de una manera radical (grado de cambio) porque se quedó ciego, totalmente (discapacidad), entonces ya quedarse ciego pues ya cambió mucho (grado de cambio) su manera de ser en esas épocas (cambio de actitud). Ahora ya ves que los ciegos salen y toman sus clases.

Figura 3. Codificación abierta. Se muestran subrayadas las oraciones analizadas y dentro de un paréntesis la etiqueta asignada.

Categoría	Propiedades	Dimensiones
Efectos Envejecimiento	Tipo	Pérdidas
	Áreas	Actitudes
		Hábitos
	Grado	No afecta
		Pocos cambios
	Agravantes	Enfermedades
		Insatisfacción
		Baja autoestima
	Atenuantes	Condiciones físicas

Figura 4. Codificación axial. Se muestra el proceso de encontrar la relación entre categorías, las propiedades que la definen y las dimensiones que ejemplifican dichas propiedades.

La recolección de datos y la codificación se realizan de manera simultánea y repetida, i.e., conforme nuevos datos son recolectados estos son analizados e integrados al modelo teórico que paulatinamente se redefine y refina.



**Figura 5. Codificación selectiva. Se muestra un modelo teórico preliminar donde se observan las categorías y cómo se relacionan unas con otras.**

### 3.2.3 Descripción de los participantes

En este experimento se reclutaron a seis adultos mayores (5 mujeres y 1 hombre) con edades entre los 65 y 84 años ( $\mu = 76.14$  años y  $\sigma = 7.13$  años) independientemente de su género. Con el fin de tener una perspectiva amplia del fenómeno tres de los participantes fueron reclutados de un curso de computación básica impartido en un Centro Cultural del INAPAM, mientras que el resto de los participantes se reclutaron a través de la invitación de personas contactadas por redes sociales en línea; con la condición de que no tomaran cursos relacionados con tecnología, por ejemplo, cursos de estudios bíblicos, cursos de cocina, entre otros. En la Tabla 8 se describe a cada participante.

Se reclutaron participantes con diferentes niveles de experiencia en el uso de tecnología móvil para obtener mayor profundidad en el conocimiento del fenómeno debido a que los participantes con mayor nivel de experiencia tienden a utilizar sus experiencias pasadas como referencia para usar tecnología novedosa (Engelbrektsson, Yesil, and Karlsson, 2000; Liu, Osvalder, and Karlsson, 2010; Liu, 2009). Los

participantes con menor nivel de experiencia, al no contar con experiencias previas, tienden a tener una actitud más exploratoria y pragmática respecto a la tecnología novedosa (Liu and Osvalder, 2009). Sin embargo, es importante mencionar no se ha encontrado evidencia concluyente sobre las ventajas de tener experiencia previa en el uso de nueva tecnología (Juarez and Gonzalez, 2013; Liu, 2009), aunque sí existe evidencia sobre las diferencias que llevan a un grupo y a otro a tomar decisiones al utilizarlos y en su experiencia de uso (Liu, 2009).

**Tabla 8. Información de los participantes del segundo experimento**

<b>Participante</b>	<b>Edad</b>	<b>Internet</b>	<b>Experiencia con tecnología móvil</b>	<b>Nivel Socio Económico</b>	<b>Nivel Educativo</b>
1	82	No	No	C+	Primaria completa
2	65	Sí	No	C	Primaria completa
3	81	Sí	Sí	C+	Posgrado
4	71	Sí	Sí	AB	Licenciatura
5	79	Sí	No	C	Secundaria completa
6	71	Sí	Sí	AB	Posgrado

Aunque no todos los participantes tenían el mismo nivel de experiencia en el uso de tecnología móvil todos estaban familiarizados con este tipo de tecnología ya sea a través de sus trabajos o de sus familiares (además todos eran usuarios de tecnología como radio, televisión, teléfono fijo, lavadoras, etc.).

A cada participante se le recompensó regalándole una tarjeta de regalo (con valor de \$200) de una librería.

### **3.3 Resumen**

En este capítulo se describió la metodología que siguió esta investigación. La investigación se realizó en dos etapas para conocer los efectos indirectos y directos de la tecnología en la percepción del envejecimiento.

En la primera etapa se realizó una estimulación subliminal a los participantes asignados a tres grupos (utilizando tres tipos de estímulos, neutrales, envejecimiento y tecnología). Posteriormente, se llevó a cabo una prueba de estimación de edad y contestaron una

serie de cuestionarios para conocer: el nivel de neurosis, la actitud ante el envejecimiento propio y de otras personas y; el grado de consciencia de los estímulos. Dichas pruebas se analizaron bajo un enfoque cuantitativo para comparar la edad estimada entre los tres grupos y sus puntajes en los cuestionarios.

En la segunda etapa se realizó una intervención tecnológica con un grupo de adultos mayores, quienes utilizaron diferentes dispositivos tecnológicos. Se llevaron a cabo una serie de entrevistas semi-estructuradas para conocer sus experiencias al usar la tecnología y sobre su percepción del envejecimiento. Dichas entrevistas fueron analizadas de manera cualitativa según la metodología de Teoría Fundamentada (Glaser and Strauss, 2009) para generar un modelo teórico que explique la manera en la que el uso de tecnología afecta la percepción del envejecimiento según los informantes.

En los siguientes capítulos se muestran los resultados de dichos análisis.

## Capítulo 4. Análisis de resultados en la Prueba de Estimación de Edad

---

En este capítulo se presentan los resultados que se obtuvieron en el primer experimento descrito en el capítulo anterior (ver Capítulo 3), es decir, el experimento para medir el efecto de la tecnología en la percepción del envejecimiento a través de la estimación de la edad.

### 4.1 Resultados de pruebas para la exclusión de datos

Se seleccionaron dos criterios de exclusión: i) el nivel de neurosis, a través de la 'Prueba de la Personalidad de Eysenck'; y ii) el grado de consciencia sobre la estimulación, a través del cuestionario de *funnel debriefing*. A continuación se muestran los resultados de ambas pruebas.

#### 4.1.1 Resultados de la Prueba de Personalidad de Eysenck

Como se mencionó en el Capítulo 3, la Prueba de Personalidad de Eysenck se utilizó para excluir del análisis de la Prueba de Estimación de Edad y de los cuestionarios de percepción los resultados de aquellos participantes que fueran propensos a cambios emocionales súbitos. Ya que, según la literatura, esto influye en su percepción (Lucas-Carrasco et al., 2013).

En la Tabla 9 se puede observar que en el grupo 'Neutral' la puntuación promedio fue de 4.65 ( $\sigma = 2.85$ ) lo que puede interpretarse como estable. En este grupo dos participantes tuvieron una puntuación mayor a ocho (11 y 10 puntos) por lo que sus resultados fueron eliminados del análisis. Por esto se analizaron los resultados de 18 sujetos del grupo 'Neutral'.

En la misma tabla se observa que el grupo 'Tecnología' obtuvo, en promedio, 4.00 ( $\sigma = 3.15$ ) puntos, por lo que se pueden considerar como estables. De los 20 participantes sólo uno obtuvo una puntuación de 11 por lo que se excluyeron los resultados. De este grupo se analizaron los resultados de 19 sujetos.

Finalmente, los participantes del grupo 'Envejecimiento' tuvieron un puntaje promedio de 5.5 ( $\sigma = 2.42$ ) por lo que, al igual que los dos grupos anteriores, se pueden

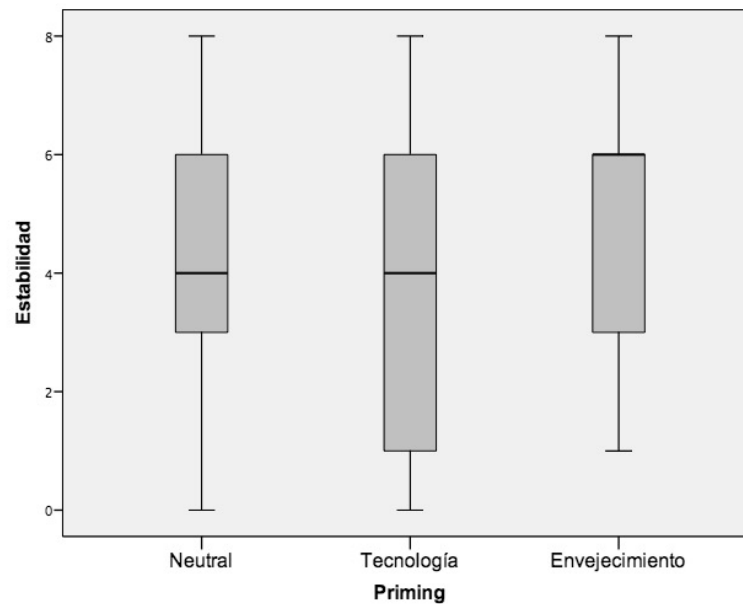
considerar como estables. Dos participantes obtuvieron un puntaje de 10 por lo que se excluyeron del análisis sus resultados.

**Tabla 9. Resultados obtenidos en la Prueba de Personalidad de Eysenck. El \*\* marca los resultados que se excluyeron del análisis.**

Neutral		Tecnología		Envejecimiento	
ID	Neurosis	ID	Neurosis	ID	Neurosis
1**	11	4	1	2	6
6	8	5	1	3	6
9	2	12	6	7	6
10	4	13	6	8	4
11**	10	14	0	15**	10
16	6	17	6	16	6
26	6	20	5	19	6
28	3	21	5	23	3
35	3	22	1	25	5
36	4	24	4	27	3
39	4	29	1	30	7
46	7	31	1	32	8
47	4	33	0	38	2
49	4	34	8	40*	10
50	4	37	6	41	6
51	2	42	2	43	4
52	1	44	6	48	7
57	0	45	2	53	3
58	3	54	8	55	7
59	7	56**	11	60	1
$\mu = 4.65$ $\sigma = 2.85$		$\mu = 4.00$ $\sigma = 3.15$		$\mu = 5.50$ $\sigma = 2.42$	

Para probar si existía una diferencia significativa entre los puntajes promedio de los grupos se utilizó una prueba ANOVA. A continuación se muestran los resultados de las suposiciones necesarias (valores atípicos, prueba de normalidad y homogeneidad de las varianzas) para aplicar dicha prueba.

Como muestra la Figura 6 en ninguno de los tres grupos existieron valores atípicos tras realizar el análisis en los diagramas de caja para valores 1.5 veces más grandes a la longitud de la caja a partir de su borde.



**Figura 6. Diagrama de cajas de los puntajes obtenidos en la Prueba de Personalidad de Eysenck.**

En los grupos 'Neutral' y 'Envejecimiento' la prueba de Shapiro – Wilk se cumple ( $p > 0.05$ ) por lo que se concluye que los resultados se distribuyen normalmente. En el caso del grupo 'Tecnología' la prueba falla ( $p < 0.05$ ) por lo que sus resultados no cumplen con la suposición de normalidad, sin embargo debido a la robustez de la prueba ANOVA ante la falta de normalidad se continuó con el análisis usando esta prueba.

Para probar la tercera suposición, el resultado de la prueba de homogeneidad de la varianza fue  $p = 0.031$  ( $\alpha = 0.05$ ) por lo que los datos fallan la prueba. Debido a esto se utilizó una versión modificada de la prueba ANOVA conocida como prueba Welch ANOVA.

De acuerdo con la prueba Welch ANOVA, no existe evidencia de que la diferencia entre los puntajes medios en la Prueba de Personalidad de Eysenck sea estadísticamente significativa ( $F(2,34.62) = 1.830$ ,  $p = 0.176$ ).

#### **4.1.2 Resultados del cuestionario 'Funnel Debriefing'**

A continuación se presentan los resultados del cuestionario que se utilizó para medir el nivel de concientización en la prueba de estimulación. De la muestra (de 55 participantes), el 100% de los sujetos señalaron que el objetivo de la investigación era el objetivo falso que se les proporcionó al iniciar la sesión, i.e., evaluar sus habilidades gramaticales. 11% de los sujetos reconocieron que existía un patrón que relacionaba a



las palabras en ambas categorías (tanto de tecnología como de envejecimiento), sin embargo ninguno de ellos pudo asociar dicho patrón con el objetivo real de la investigación. Finalmente, ninguno de los participantes asoció las tres tareas que tuvieron que realizar, i.e., la estimulación, la actividad señuelo y la prueba de la estimación de edad.

Chartrand y Bargh (2000) señalan que para excluir los resultados de un participante basta que conteste una de las preguntas con una respuesta aproximada, sin embargo Aaronson et al. (1998) señalan que esta no es razón suficiente para excluir los resultados sino que debe considerarse el grado de relación de dicha respuesta con el objetivo de la investigación.

De acuerdo con esto, ya que del 11% de los participantes que encontraron un patrón ninguno pudo asociar las tareas entre sí, ni con el objetivo real de la investigación ninguno de los resultados de los 55 participantes restantes fueron excluidos para el análisis.

#### **Eda4.2 Resultados de la Prueba de Estimación de Edad**

Por cada una de las fotografías mostradas se realizó una prueba de asociación Chi-Cuadrada entre el rango de edad asignado y el estímulo recibido. En la Tabla 10 se presenta la moda del rango de edad asignada a cada fotografía (ver Tabla 5 con la codificación de los rangos de edad). Se observa que en el 53.33% de las fotografías los participantes asignaron el mismo rango, en el 6.67% los participantes del grupo 'Neutral' asignaron un rango menor, en el 10% los participantes del grupo 'Tecnología' asignaron un rango menor, y en el 13.33% fueron los participantes del grupo 'Envejecimiento' los que asignaron el menor rango. De manera conjunta en el 3.33% los participantes de los grupos 'Neutral' y 'Envejecimiento' asignaron el menor rango, en el 6.67% fueron los participantes de los grupos 'Neutral' y 'Tecnología' y, finalmente, en el 6.67% restante los participantes de los grupos 'Tecnología' y 'Envejecimiento' asignaron un menor rango de edad.

Para probar la hipótesis planteada ,i.e., la independencia entre tipo de estímulo y rango de edad asignado se realizó una prueba de asociación Chi Cuadrada. En la Tabla 11 se presentan los resultados de las pruebas estadísticas. Como se puede observar, en el

100% de las fotografías la prueba de asociación fue mayor a 0.05 por lo que para cada fotografía no se rechaza la hipótesis nula, i.e., en cada fotografía el rango de edad asignado y el tipo de estímulo al que fueron expuestos son independientes.

**Tabla 10. Promedio edad asignada a cada fotografía.**

ID	Neutral	Tecnología	Envejecimiento	ID	Neutral	Tecnología	Envejecimiento
1	9.1	9.6	9.4	16	34.7	36.2	36.1
2	57.7	59.3	61.6	17	44.1	45.9	46.3
3	64.7	67.7	68.8	18	23.8	25.4	26.1
4	65.2	67.5	64.1	19	19.1	19.6	19.1
5	10.5	9.8	11.9	20	16.9	16.7	18.0
6	47.4	48.3	47.2	21	68.3	68.5	72.4
7	32.7	33.0	32.7	22	23.3	23.3	23.8
8	54.1	53.3	55.2	23	21.1	21.9	22.7
9	67.2	69.6	68.0	24	41.1	40.6	39.7
10	16.9	17.2	18.6	25	9.7	8.5	8.8
11	9.4	9.3	10.2	26	28.8	28.5	27.4
12	35.2	36.4	35.5	27	24.9	25.4	26.3
13	17.7	19.8	20.2	28	60.8	59.1	62.2
14	65.2	67.5	66.3	29	32.7	35.4	37.4
15	30.8	34.6	33.8	30	47.4	46.7	47.2

**Tabla 11. Resultados de las pruebas de asociación Chi-Cuadrada  $\alpha = 0.05$ .**

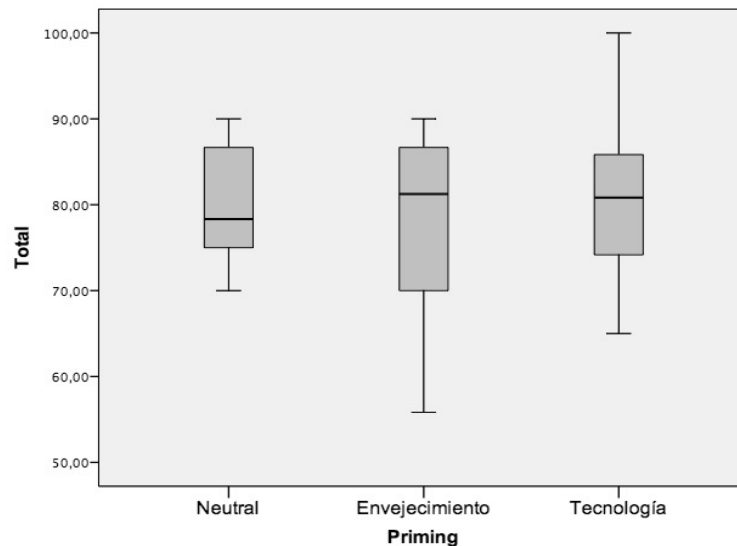
Fotografía	Prueba Chi-Cuadrada	Fotografía	Prueba Chi-Cuadrada
1	$\chi^2(2) = 0.411, p = 0.814$	16	$\chi^2(12) = 14.516, p = 0.269$
2	$\chi^2(16) = 19.402, p = 0.248$	17	$\chi^2(12) = 11.302, p = 0.503$
3	$\chi^2(14) = 0.564, p = 0.620$	18	$\chi^2(6) = 9.278, p = 0.159$
4	$\chi^2(16) = 15.029, p = 0.523$	19	$\chi^2(4) = 2.215, p = 0.696$
5	$\chi^2(4) = 7.316, p = 0.120$	20	$\chi^2(6) = 4.484, p = 0.611$
6	$\chi^2(12) = 9.393, p = 0.669$	21	$\chi^2(14) = 21.411, p = 0.092$
7	$\chi^2(8) = 2.606, p = 0.957$	22	$\chi^2(4) = 0.831, p = 0.934$
8	$\chi^2(14) = 19.412, p = 0.150$	23	$\chi^2(8) = 6.236, p = 0.621$
9	$\chi^2(14) = 14.902, p = 0.385$	24	$\chi^2(10) = 11.757, p = 0.302$
10	$\chi^2(6) = 6.288, p = 0.392$	25	$\chi^2(4) = 3.173, p = 0.529$
11	$\chi^2(2) = 1.677, p = 0.432$	26	$\chi^2(8) = 14.130, p = 0.078$
12	$\chi^2(12) = 10.216, p = 0.597$	27	$\chi^2(6) = 5.177, p = 0.521$
13	$\chi^2(6) = 5.878, p = 0.437$	28	$\chi^2(14) = 21.013, p = 0.101$
14	$\chi^2(14) = 9.874, p = 0.771$	29	$\chi^2(10) = 7.766, p = 0.652$
15	$\chi^2(8) = 13.117, p = 0.108$	30	$\chi^2(12) = 9.383, p = 0.670$

### 4.3 Resultados de cuestionarios

A continuación se muestran los resultados de las pruebas estadísticas de los cuestionarios sobre la autopercepción del envejecimiento (AAQ, por sus siglas en inglés) y de la percepción del envejecimiento en otras personas (MATOAS, por sus siglas en inglés). Para ambos cuestionarios primero se prueban las suposiciones necesarias para la prueba estadística ANOVA, es decir, la existencia de valores atípicos, la normalidad y la homogeneidad de las varianzas. Posteriormente, se presentan los resultados de dicha prueba.

#### 4.3.1 Attitude to Ageing Questionnaire (AAQ)

Analizando los diagramas de caja (Figura 7) se observa que no existen valores atípicos para ninguno de los grupos. Por lo que se cumple la primera suposición.



**Figura 7. Diagrama de cajas del AAQ.**

La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk muestra que los grupos 'Control' y 'Tecnología' presentan una distribución normal ( $p = 0.211$  y  $p = 0.949$ ,  $\alpha = 0.05$ , respectivamente) sin embargo, el grupo 'Envejecimiento' no tiene una distribución normal ( $p = 0.31$ ,  $\alpha = 0.05$ ). A pesar de la falta de normalidad en uno de los tres grupos se utilizó la prueba ANOVA debido a su robustez ante el incumplimiento de esta suposición.

La prueba de homogeneidad de varianzas de Leven muestra que existe evidencia para suponer la homogeneidad de varianzas en los datos ( $p = 0.102$ ,  $\alpha = 0.05$ ), por lo que se utilizó la prueba ANOVA estándar y la prueba Post-hoc según de Turkey.

Tabla 12. Puntajes convertidos a escala de 1-100 del AAQ.

Neutral		Tecnología		Envejecimiento	
ID	Total convertido	ID	Total convertido	ID	Total convertido
6	90.00	4	83.33	2	81.67
9	84.17	5	91.67	3	80.83
10	75	12	74.17	7	80.00
18	86.67	13	65.00	8	86.67
26	70.83	14	88.33	16	67.50
28	70	17	80.00	19	60.83
35	75	20	70.83	23	66.67
36	89.17	21	78.33	25	79.17
39	75.83	22	88.33	27	70
46	78.33	24	74.17	30	90
47	78.33	29	100	32	55.83
49	81.67	31	72.5	38	87.5
50	77.5	33	70.83	41	70.83
51	86.67	34	82.5	43	82.5
52	78.33	37	87.5	48	87.5
57	86.67	42	81.67	53	86.67
58	74.17	44	75	55	87.5
59	75.83	45	84.17	60	85
	$\mu = 79.68$ $\sigma = 6.20$		$\mu = 80.48$ $\sigma = 8.53$		$\mu = 78.15$ $\sigma = 10.29$

Como se observa en la Tabla 12 los participantes del grupo 'Tecnología' obtuvieron, en promedio, una mejor calificación (80.48 puntos,  $\sigma = 8.53$  puntos) en su autopercepción del envejecimiento siendo los participantes del grupo 'Neutral' el segundo mejor puntaje con 79.68 puntos ( $\sigma = 6.20$  puntos), mientras que los participantes del grupo 'Envejecimiento' tuvieron el menor puntaje con 78.15 puntos ( $\sigma = 10.29$  puntos).

Sin embargo, la prueba ANOVA mostró que esta diferencia es marginal ( $F(2,52) = 0.357$ ,  $p = 0.702$ ,  $\alpha = 0.05$ ), por lo que podemos concluir que no hubo una diferencia significativa en la autopercepción del envejecimiento entre las tres condiciones por lo que no se rechaza la hipótesis nula.

### 4.3.2 Multidimensional Attitudes Toward Older Adult Scale

La Tabla 13 muestra los puntajes obtenidos en este cuestionario. Se puede observar que, en promedio, los participantes de los tres grupos tuvieron puntuaciones medias similares ('Neutral' = 73.76, 'Tecnología' = 74.97, 'Envejecimiento' = 74.474), por lo que no es necesario realizar la prueba ANOVA para concluir que las diferencias entre dichos puntajes es marginal y no estadísticamente significativa por lo que no se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 13. Puntajes convertidos a escala 1-100 obtenidos en el MATOAS.

Neutral		Tecnología		Envejecimiento	
ID	Total	ID	Total	ID	Total
6	67.23	4	70.59	2	85.71
9	85.71	5	68.91	3	79.83
10	70.59	12	68.07	7	84.03
18	72.27	13	84.87	8	64.71
26	84.87	14	81.51	16	78.99
28	66.39	17	64.71	19	63.03
35	78.99	20	52.94	23	71.43
36	72.27	21	78.15	25	77.31
39	79.83	22	86.55	27	68.91
46	70.59	24	64.71	30	82.35
47	82.35	29	87.39	32	78.15
49	83.19	31	80.67	38	67.23
50	67.23	33	67.23	41	70.59
51	84.87	34	79.83	43	68.07
52	74.79	37	84.03	48	74.79
57	58.82	42	77.31	53	83.19
58	65.55	44	64.71	55	73.95
59	62.18	45	82.35	60	73.11
	$\mu = 73.76$ $\sigma = 8.43$		$\mu = 74.97$ $\sigma = 9.51$		$\mu = 74.74$ $\sigma = 6.87$

### 4.4 Resumen del análisis del efecto indirecto de la tecnología

Se establecieron dos criterios para la exclusión de los datos que pudieran contaminar y sesgar los resultados. En cuanto al primer criterio, el nivel de neurosis, debido al alto puntaje en la 'Prueba de Personalidad de Eysenck' (que implica tendencia a cambios de humor repentinos que influyen en la percepción) se excluyeron del análisis los

resultados de cinco participantes. Se realizó una prueba Welch ANOVA ( $F(2,34.62) = 1.830$ ,  $p = 0.176$ ) para comprobar que no hubo diferencias significativas en el puntaje medio en dicha prueba. En cuanto al segundo criterio, el grado de concientización en la estimulación subliminal, el cuestionario *funnel debriefing* mostró que únicamente el 11% de los participantes encontraron un patrón entre las palabras que se eligieron en la prueba del estimulación, sin embargo conforme a Aronson et al. (1998) no se excluyeron dichos resultados ya que los participantes no pudieron ligar dicho patrón con el objetivo real de la investigación. Debido a esto la muestra final fue de 55 participantes.

En cuanto a la prueba de estimación de edad, en todas las fotografías hubo diferencias en cuanto a la edad promedio estimada, sin embargo, esta fue marginal y no estadísticamente significativa (en cada fotografía la prueba de asociación Chi – Cuadrada resultó en  $p > 0.05$ ) por lo que no se rechaza la hipótesis nula que establece que el tipo de estímulo y el rango de edad asignado son independientes.

**Tabla 14. Resumen de los resultados obtenidos en el AAQ.**

Condición	Puntaje	ANOVA
Neutral	$\mu = 79.68$ $\sigma = 6.20$	$F(2,52) = 0.357$ , $p = 0.702$ , $\alpha = 0.05$
Tecnología	$\mu = 80.48$ $\sigma = 8.53$	
Envejecimiento	$\mu = 78.15$ $\sigma = 10.29$	

En cuanto a los cuestionarios, en el cuestionario para medir la autopercepción del envejecimiento (Tabla 14) los participantes de los grupos ‘Neutral’ y ‘Tecnología’ obtuvieron puntuaciones promedio más altas que los participantes del grupo ‘Envejecimiento’, sin embargo la prueba ANOVA mostró que dichas diferencias no eran estadísticamente significativas ( $F(2,52) = 0.357$ ,  $p = 0.702$ ,  $\alpha = 0.05$ ) por lo que no se rechaza la hipótesis nula.

En cuanto a la prueba sobre la percepción del envejecimiento de otras personas la Tabla 15 muestra el resumen de los resultados. En ella se observa que los puntajes promedio de los tres grupos fueron similares, con la prueba ANOVA ( $F(2,52) = 0.107$ ,  $p$

= 0.898  $\alpha = 0.05$ ) se comprobó que las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Con estos resultados se concluye que no se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla 15. Resumen de los resultados obtenidos en el MATOAS.**

<b>Condición</b>	<b>Puntaje</b>	<b>ANOVA</b>
Control	$\mu = 73.76$ $\sigma = 8.43$	$F(2,52) = 0.107, p = 0.898 \alpha = 0.05$
Tecnología	$\mu = 74.97$ $\sigma = 9.51$	
Envejecimiento	$\mu = 74.74$ $\sigma = 6.87$	

## **Capítulo 5. Análisis efecto directo de la tecnología**

---

En este capítulo se describen los resultados obtenidos en el segundo experimento de la investigación cuyo objetivo fue analizar el efecto que el uso de la tecnología tiene en la percepción del envejecimiento. Respondiendo las siguientes preguntas:

- a) ¿Cómo afecta el uso de tecnología interactiva la percepción del envejecimiento?
- b) ¿Cómo aprenden los adultos mayores a utilizar tecnología?
- c) ¿Cuáles son los aspectos de la tecnología facilitan su uso?
- d) ¿Qué beneficios destacan los adultos mayores del uso de tecnología?

### **5.1 Descripción de los participantes**

En esta sección se describen a los participantes con el objetivo de proveer un mayor contexto que facilite la interpretación de los resultados obtenidos a través de la Teoría Fundamentada.

#### **5.1.1 Participante 1**

Es una mujer de 82 años que vive sola en su casa en un fraccionamiento del municipio de Tlalnepantla, Estado de México. Tiene dos hijas y casi todos los días asiste a casa de una de ellas, en el mismo fraccionamiento, para ayudarle con algunas labores del hogar, por ejemplo, cocinando. Periódicamente la visitan en su casa sus hijas con sus nietos y bisnietos que, normalmente, son los que le presentan los nuevos paradigmas y dispositivos tecnológicos. Durante el día le gusta mantenerse activa leyendo y realizando diferentes tareas de mantenimiento de su hogar aunque reconoce que hay muchas que ya no realiza por sugerencia de sus hijas ya que tienen miedo de que se pueda lastimar, además asiste a clases de interpretación bíblica. Cuenta con televisión, aunque no la ocupa mucho y una de sus hijas le regaló un teléfono móvil digital para que puedan comunicarse con ella. Su nivel de estudio es primaria completa y siempre ha sido ama de casa.

#### **5.1.2 Participante 2**

Es una mujer de 65 años que vive con su esposo en su casa, en una colonia del municipio de Naucalpan, Estado de México. Tiene una hija que vive en el estado de Veracruz y un hijo en el Estado de México, además es muy cercana con su hermana y



sus sobrinas que viven en el Estado de México. Además de las labores del hogar tiene un pequeño negocio de sastrería en su casa por lo que, usualmente, pasa sus tardes muy ocupadas aunque reconoce que su estado físico limita algunas de sus actividades. Los fines de semana gusta de salir a caminar por la ciudad con su hermana y sus tres sobrinas. En su casa cuenta con televisión y radio, aunque menciona que prefiere la radio ya que puede dejarla prendida y escuchar diferentes programas mientras realiza sus actividades. Cuenta con un *Smartphone* y una de las aplicaciones que más le gusta utilizar es Facebook, ya que le permite comunicarse con su hija en Veracruz y con sus sobrinas. Su nivel de estudio es primaria completa.

### **5.1.3 Participante 3**

Es una mujer de 81 años que vive con su esposo en una colonia al sur de la Ciudad de México. Estudió un diplomado en desarrollo humano y trabajó en una librería atendiendo el mostrador; se retiró en el año 2008. Actualmente asiste por las mañanas a diferentes cursos impartidos por el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) tales como gimnasia de mantenimiento y de computación; y por las tardes acude a clases de instrucción religiosa. Constantemente recibe la visita de su hija con su nieto y le gusta salir a tomar café con sus amigas. Cuenta con un *Smartphone* en el que usa aplicaciones como Facebook para tener contacto con la mayoría de sus familiares y Whatsapp que le facilita la comunicación instantánea y con una tableta que utiliza para ver películas y leer.

### **5.1.4 Participante 4**

Es una mujer de 71 años que vive con una señora que la ayuda con las labores domésticas en su casa ubicada al sur de la Ciudad de México. Estudió una licenciatura y fue profesora de educación primaria hasta el año 2006 cuando se retiró. En su trabajo tuvo la oportunidad de utilizar una computadora fija por 5 años, aproximadamente. Aunado a esto, ejerce como administradora en el edificio en el que vive por lo que tiene que estar en constante comunicación con plomeros, electricistas, etc. Actualmente toma cursos de computación y de historia impartidos por el INAPAM. Es una persona a la que le gusta mucho la actividad física como caminar o la gimnasia de mantenimiento, debido a que cuando era joven participaba en carreras y maratones. Tiene una hija a la que ve con frecuencia, le gusta de salir con sus amigas para comer y conversar con ellas.

Cuenta con un *Smartphone* en el que utiliza aplicaciones como Facebook y Whatsapp para comunicarse con sus amigas, familiares y con las personas que le ayudan en el mantenimiento de su edificio.

### **5.1.5 Participante 5**

Es una mujer de 79 años, que tiene tres hijos, vive en su casa al norte de la Ciudad de México pero, en las tardes, va a casa de una de sus hijas donde pasa la noche y, en la mañana siguiente, regresarse a su casa. Estudió la secundaria completa y trabajó como intendente en una escuela hasta el año 1991, cuando se retiró para cuidar a sus nietos. Por las tardes, en casa de su hija, convive con sus nietos que le muestran toda clase de dispositivos nuevos aunque ella no los utiliza. Los fines de semana, con frecuencia recibe a sus otros hijos, sus nietos y sus bisnietos que la visitan para comer con ella e ir de compras a los diferentes mercados de la Ciudad de México. Le gusta mantener su mente activa leyendo cualquier libro que encuentra o viendo documentales de animales en la televisión. Además de su televisión cuenta con un teléfono móvil digital que utiliza para que sus hijos puedan localizarla a cualquier hora del día.

### **5.1.6 Participante 6**

Es un hombre de 71 años que vive con su esposa en su casa, en el municipio de Huixquilucan en el Estado de México. Estudió medicina y realizó una especialización ejerciendo como médico intensivista en diferentes hospitales hasta el año 2010. Junto a su esposa tiene una vida social bastante activa ya que sale con frecuencia a bailar o a convivir con sus amigos; además, le gusta realizar actividades físicas como salir a caminar. Actualmente, acude a clases de computación impartidas por el INAPAM. Con frecuencia visita a sus hermanas con las que come y platica sobre sus diferentes actividades y a quienes ayuda con el mantenimiento de su casa. Cuenta con un *Smartphone* y utiliza con mucha frecuencia aplicaciones como Whatsapp para estar en contacto con sus amigos.

## **5.2 Análisis de Teoría Fundamentada**

El objetivo de este experimento fue explorar la manera en la que el uso de diferentes tipos de tecnología afectaban la percepción del envejecimiento de un grupo de adultos mayores. Para esto se eligió analizar una serie de entrevistas utilizando la metodología

de Teoría Fundamentada debido a su carácter exploratorio y su poder para explicar un fenómeno. A continuación se presentan los resultados sobre dicho análisis. Para facilitar la comprensión en la primera parte se presentará un caso, se mostrará el modelo generado y, posteriormente, se describirán a mayor profundidad las partes que lo componen.

### 5.2.1 Descripción del análisis

Se realizó un análisis cualitativo basado en la metodología de Teoría Fundamentada. Una de las fases de dicha metodología consiste en un proceso de codificación que se realiza de manera: abierta, axial y selectiva. A continuación se ejemplifica el proceso de análisis.

#### 5.2.1.1 Codificación abierta

<p><b>Entrevistador</b> Esta es la segunda sección de la entrevista y trata sobre la autopercepción del envejecimiento. ¿Para usted qué implica envejecer?</p>
<p><b>Participante 6</b> Para mí hay dos situaciones que, probablemente, lo he visto en Internet. Ser un adulto mayor o ser viejo [<b>Adulto mayor no = viejo</b>]. Yo me considero un adulto mayor y que no soy viejo [<b>Adulto mayor no = viejo</b>]. Ser un adulto mayor es reconocer que mi células han.. disminuido [<b>Aceptar cambios</b>] y ser viejo es reconocer... es decir, sé que he perdido capacidades y ser viejo es darme por vencido [<b>Darse por vencido</b>].</p>
<p><b>Entrevistador</b> Esta es la segunda ¿Cree que el envejecimiento afecta su dimensión física, por ejemplo, salud o actividad física?</p>
<p><b>Participante 6</b> El viejo... cuando se considera viejo deja de hacer cosas que antes hacía [<b>Pérdida de actividades</b>] y está... principalmente, la soledad [<b>Soledad</b>]. La soledad es un factor muy importante para que el viejo se sienta más viejo [<b>Efecto soledad</b>]. Si un viejo tiene pareja [<b>Compañía</b>], probablemente sobrelleve lo que te digo [<b>Efecto positivo compañía</b>]. Cuando pierde a su pareja se vuelve viejo [<b>Viejo = soledad</b>], pasa al otro lado.</p>
<p><b>Entrevistador</b> ¿El que ya no puedas hacer actividades que antes sí cómo lo hace sentir?</p>
<p><b>Participante 6</b> Pues... te voy a dar un ejemplo, antes yo jugaba fútbol ahora ya no puedo [<b>Pérdida de actividades</b>]. Antes salía a correr [<b>Pérdida de actividades</b>] pero ahora salgo a caminar o trato de salir a caminar [<b>Compensar actividades</b>]. Sé que ahora mis facultades no son las mismas [<b>Reconocer cambios</b>] pero trato de... compensarlas, no de perderlas totalmente [<b>Mantener actividad</b>].</p>

Figura 8. Ejemplo de codificación abierta en un segmento de entrevista.

La codificación abierta consiste en analizar los textos transcritos de las entrevistas y asignar códigos o etiquetas a las secciones (párrafos, enunciados o palabras) que

resulten pertinentes para describir el fenómeno (Figura 8) (Glaser & Strauss, 2009; Pandit, 1996; Razavi & Iverson, 2006). Este proceso resulta en una lista de códigos (Figura 9) que, posteriormente, se compara contra la codificación en el texto para asegurarse que los códigos se utilizaron de manera constante a lo largo del análisis (Razavi & Iverson, 2006).

---

Consciencia Modernidad  
 Requerimiento apertura  
 Aislamiento  
 Negarse a tecnología  
 Necesidad uso tecnología  
 Evita aislamiento  
 Insatisfacción  
 Baja autoestima  
 Percepción negativa vida  
 Satisfacción uso tecnología  
 Percepción positiva vida  
 Sentir joven  
 Relaciones  
 intergeneracionales  
 Nueva opinión tecnología  
 Felicidad

---

**Figura 9. Segmento de lista de códigos generados**

### **5.2.1.1 Codificación axial**

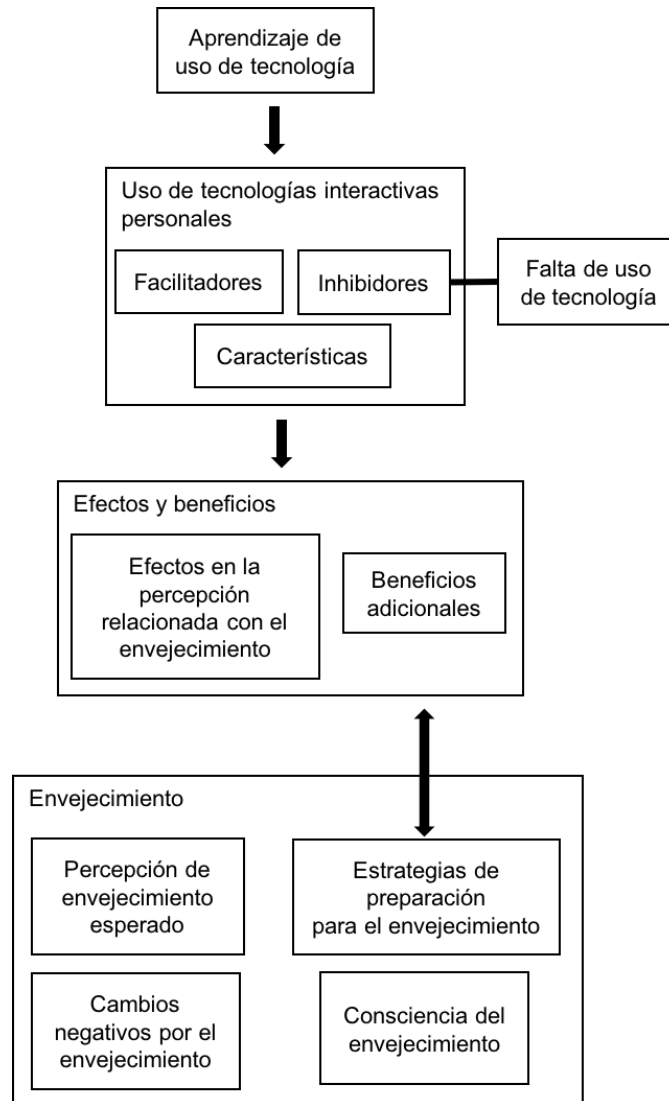
Durante la codificación abierta los datos son fragmentados en etiquetas. Estas etiquetas se integran durante la codificación axial. Esta integración se da a través de las relaciones que existen entre los códigos que hacen referencia a categorías y aquellos que hacen referencia a especificaciones de dichas categorías (subcategorías) (Pandit, 1996; Razavi & Iverson, 2006). Dentro de las subcategorías se encuentran: las propiedades, los conceptos que caracterizan a la categoría; y las dimensiones, las instancias específicas de dichas propiedades (Glaser & Strauss, 2009).

(En los Apéndices 'O' y 'P' se presentan las tablas con la codificación axial de las categorías de 'Uso de tecnologías interactivas personales' y 'Efectos y beneficios')

### 5.2.1.3 Codificación selectiva

La codificación selectiva es un proceso en el que se integran en un marco teórico las categorías que emergieron en la codificación axial. El resultado de esta codificación es un modelo que explica el fenómeno como el guión de una historia (Pandit, 1996).

### 5.2.2 Descripción general del modelo teórico



**Figura 10. Modelo teórico desarrollado a partir de la metodología de Teoría Fundamentalada**

El modelo (Figura 10) muestra los adultos mayores se acercan a la tecnología interactiva a través de un **proceso de aprendizaje** con el objetivo de conocer sobre su funcionamiento y la manera de interactuar con dicha tecnología. Como resultado de este proceso de aprendizaje los adultos mayores son capaces de **usar tecnologías interactivas personales**; existen una serie de factores que: a) caracterizan la manera

en la que los adultos mayores utilizan la tecnología, b) facilitan, y c) inhiben dicho uso. Estos inhibidores pueden generar que los adultos mayores rechacen la tecnología y se presente una **falta de uso de la tecnología**.

El uso de la tecnología produce una serie de **efectos y beneficios** en el adulto mayor. Por un lado, se presentan efectos en la percepción relacionada con el envejecimiento; esto abarca la percepción sobre el envejecimiento y la sobre el adulto mayor. Los beneficios adicionales que obtiene un adulto mayor de la tecnología abarcan la salud, la cognición, las emociones, la socialización.

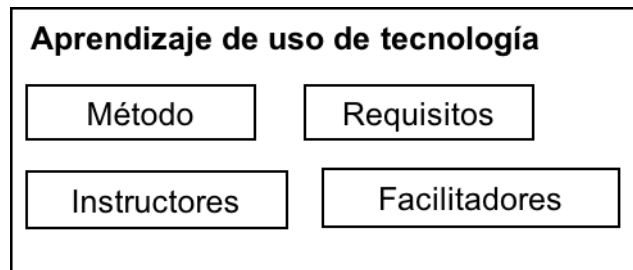
Las personas desarrollan desde la infancia una **percepción de envejecimiento esperado**, es decir, sobre lo que depara el envejecimiento a partir de sus experiencias con gente a su alrededor. Esta percepción, usualmente, se enfoca en **los cambios negativos** que el envejecimiento tiene en la vida de las personas (tanto en su actividad como en su cuerpo). En muchas ocasiones estos cambios negativos hacen que los adultos mayores se concienticen de que están envejeciendo por lo que empiezan a asociar su experiencia con la percepción que desarrollaron sobre el envejecimiento.

Las **estrategias de preparación ante el envejecimiento** ayuda a que los adultos mayores puedan afrontar los cambios del envejecimiento de una manera más positiva ya que les permiten limitar los efectos negativos del envejecimiento.

Los efectos y beneficios de utilizar tecnología están relacionados con estas **estrategias de preparación** que los adultos mayores implementan. Esta relación ocurre de dos maneras. En la primera, la tecnología funge como una herramienta que ayuda a los adultos mayores a implementar de nuevas maneras dichas estrategias, por ejemplo, si al adulto mayor le gusta leer libros, un lector digital le permite disponer de una gran cantidad de recursos sin tener que desplazarse a una librería. En la segunda manera, las estrategias de envejecimiento tienen diferentes objetivos, por ejemplo, socializar y mantener la actividad física y cognitiva; la tecnología proporciona beneficios similares a los que buscan al implementar sus estrategias de preparación.

## 5.2.3 Descripción detallada del modelo teórico

### 5.2.3.1 Aprendizaje de uso de tecnología



Con el objetivo de usar dispositivos tecnológicos interactivos personales los participantes recurren a un proceso de aprendizaje. Este proceso se caracteriza por: el método de aprendizaje que utilizan, los elementos que requiere y que lo facilitan, y los instructores. A continuación se describen las características de dicho proceso.

#### ***Métodos de aprendizaje***

Los adultos mayores mencionaron que utilizan diferentes métodos para aprender a utilizar la tecnología, por ejemplo, **asistir a clases** como lo mencionan dos participantes “...me gusta aprender entonces sigo tomando clases de computación.” (Participante 3); “Yo me voy a mis clases de computación y me siento joven...” (Participante 6). Este método puede considerarse como un proceso dirigido por alguien más, en este caso un instructor.

También mencionaron que es importante llevar a cabo un proceso de **exploración** por su cuenta, usualmente, basado en la técnica de ‘ensayo y error’ según dijeron dos participantes “Los iconos que veo y le estoy buscando y algunas cosas las localizo y las entiendo, otras tengo mis dudas...” (Participante 4) y “No me acordaba de qué lado iba y la puse como pude y sí era así.” (Participante 6). “Al principio, no sé ni cómo encontré un índice (sic, refiriéndose a un instructivo)” (Participante 3). Algunas veces los ensayos son complementados con otras técnicas para reforzar el aprendizaje como **escribir notas** que pueden ser consultadas posteriormente en caso de dudas.

Existe una técnica que combina la guía de una persona experta (que compensa la falta de conocimiento del aprendiz) y el interés por practicar del aprendiz. Esta técnica es la **transferencia de conocimiento**, como lo mencionan la Participante 1 “(Mi nieta)Me

*explicó (y), le decía -Déjame. Yo le pico- y ella me decía que apriétale acá, que la palomita, que el teléfono...” y la Participante 2 “Lo que yo siempre te recalco es que yo no sé buscar, o sea, si tú me dices -Esto se hace así- a lo mejor lo practico y lo aprendo”.*

### **Requisitos**

Este proceso requiere de ciertos factores para que se logre un aprendizaje significativo. El primer factor es **tener tiempo libre** como lo menciona la Participante 3 “...estar activo y ya con tu tiempo libre para disfrutar y hacer lo que quieras...” ya que si tienen otras actividades es muy probable que se concentren en estas actividades antes que en aprender a usar la tecnología como lo menciona la Participante 5 “...por ejemplo, en lugar de ponerme a investigar (cómo funciona) digo -No, mejor voy a avanzar en los trastes (lavarlos)”.

El **interés por aprender** o la iniciativa es un requisito importante según lo mencionaron casi todos los participantes, por ejemplo, la Participante 5 mencionó “...yo quería saber más de cómo moverle o cómo hacerle...”; la Participante 2 comentó que “... si tengo la oportunidad de aprender algo nuevo pues estoy dispuesta a hacerlo”. Esto motiva a los adultos mayores a superar complicaciones que puedan surgir por el compromiso que adquieren con su aprendizaje, por ejemplo, el Participante 6 mencionó “Yo me voy a mis clases de computación y me siento joven. Agarro mi mochila, me subo a mi camión (risas) así como estudiante, llueve o truene”. La Participante 5 muestra que el interés por aprender es algo que se extiende de un dispositivo a otros lo que, a su vez, facilita el uso de diferentes tipos de tecnología. “...desde el momento en que aprendí algo nuevo y pues, puedo de ahí partir para aprender más”.

Sin embargo, los adultos mayores están conscientes de que el interés por aprender está íntimamente relacionado con el **contexto social** en el que viven. Por ejemplo, los participantes que asisten a cursos reconocen que en el Centro Cultural tienen la oportunidad para mantenerse activos y convivir con personas que comparten el mismo interés en utilizar tecnología, por ejemplo, la Participante 3 mencionó que “...allá fuera (del Centro Cultural) es inútil... pero yo creo que, viniendo a una institución donde tiene uno ganas de aprender algo es excelente.”, mientras que la Participante 4 mencionó “...es que no se puede comparar aquí (en el Centro Cultural) con allá afuera, ¿ves? En



*la parroquia ... soy la mayor, yo me siento contenta por estar aquí (en el Centro Cultural) porque allá ellas están más viejitas que yo. El mundo de la iglesia se refugia mucho gente grande porque está sola y se van y se refugian en vez de venirse a un centro a estudiar”.*

### **Facilitadores**

Los adultos mayores reconocen que el **aprender con más gente** facilita el proceso ya que, por un lado, promueve la socialización con otras personas de la misma edad (“... además les cuento chistes y cuentos a mis compañeros antes de que llegue la maestra (risas).”) y, por otro lado, porque facilita el intercambio de ideas y de experiencias como lo menciona el Participante 6 “*Por lo mismo, cuando lo hacemos en grupo...puedes compararlo, compartirlo (tus conocimientos) con muchas personas”.*

El **conocimiento básico** sobre alguna tecnología en particular. Este no se limita a las funciones de un determinado dispositivo sino que incluye el propósito y los beneficios (aunque sea de manera general) y de otros tipos de tecnología que estén relacionadas, lo que provee un mayor contexto tecnológico.

### **Instructores**

Dentro de la categoría de aprendizaje emergió una subcategoría que es la de ‘Instructores’. A continuación se describe dicha subcategoría.

#### *Tipo*

Los adultos mayores mencionaron que sus principales instructores son sus **familiares** más jóvenes, es decir, sus hijos, nietos e, incluso, bisnietos. Esto se debe a que ellos tienen más experiencia con la tecnología moderna, por lo que fungen como el primer contacto que los adultos mayores tienen con dicha tecnología como lo menciona la Participante 1 respecto a la televisión “*Mi mamá... nosotros le compramos su televisión y después se la cambiamos por una de colores”.* Ya que estos familiares tienen más experiencia utilizando estos dispositivos, tienen más conocimientos que pueden aprovechar, por ejemplo, la Participante 1 menciona “*Primero Rocío (hija) y luego Allan (nieto) así que venía y le decía -A ver, ayúdame. Dime.- y luego ayer vino Esmeralda (nieta) y mi nieta creo que tiene uno igual (cuenta en Twitter) y 're-bien' que me ayudó”.*

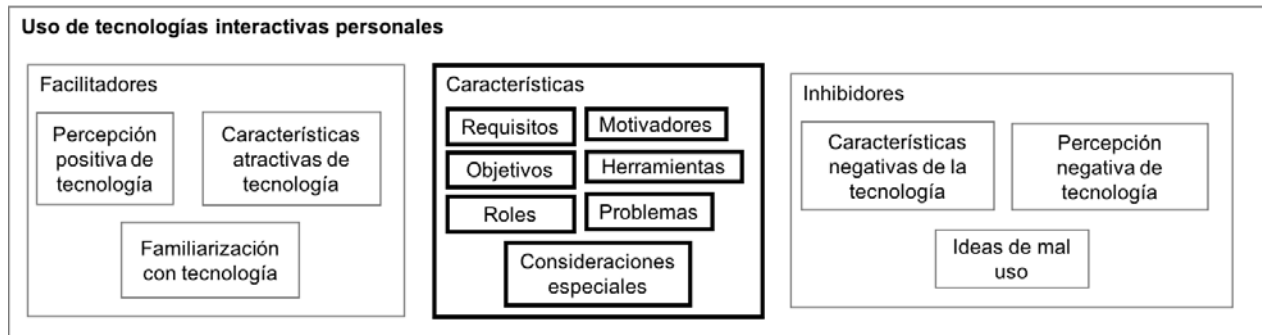
Otro factor que motiva a los adultos mayores a recurrir a sus familiares es el grado de confianza y de cercanía entre ellos, por ejemplo, la Participante 2, al utilizar Kindle, mencionó *“...pero si yo quiero explorar este tipo de cosas (dispositivos tecnológicos) puedo recurrir a Ale (sobrina) que es la que más... cercana a mí.”*, y *“...pues me voy a buscar a mis sobrinas porque son como que las que... en las que tengo confianza y ellas si no saben (cómo resolver el problema) hubiéramos buscado”*.

**Otros adultos mayores** (amigos o compañeros de clase) pueden ser instructores. De manera similar, buscan a los adultos mayores con más experiencia utilizando tecnología como lo menciona el Participante 6 al preguntarle sobre su reacción al ver a otro adulto mayor utilizando tecnología *“...me junto con ellos y les digo -Oye, enséñame cómo le hiciste-. Me siento como su compañero para que me enseñe como lo hizo...”*. En este comentario el Participante 6 muestra que otra de las razones por las que se acercan a otro adulto mayor es porque reconocen un mismo nivel de conocimiento lo que genera más confianza.

Una consecuencia interesante que se presentó es que, tras adquirir un cierto grado de conocimiento y confianza en el uso de dispositivos tecnológicos, los participantes se erigieron como instructores, compartiendo sus experiencias y acercando la tecnología a otras personas en sus respectivas comunidades, por ejemplo, después de utilizar un FitBit la Participante 5 mencionó *“...he estado platicando sobre ello (los beneficios de FitBit) y he notado mucha recepción por parte de la gente. Ahorita que hay esa novedad puedo hacerles hincapié en que hagan más ejercicio para que les den una (pulsera)”*.

### 5.2.3.2 Uso de tecnologías interactivas personales

#### Características



#### Requisitos

Un requisito lógico, es el de **disponer de la tecnología**. Este requisito motiva a los participantes a explorar las funciones del dispositivo al reducir la ansiedad que se genera por miedo si el dispositivo es de otras personas como lo ejemplifica una participante "... si yo tuviera la oportunidad de tenerla, o sea, que fuera mía pues yo... buscaría la forma de aprender a usarla como se debe usar... Es que me da miedo descomponerlo y por eso no pude estar investigando. Por ejemplo, a este y a este (señala su teléfono móvil en la mesa) pues no les pasa nada y si les pasa pues ni modo." (Participante 2).

Así mismo, los adultos mayores reconocen que al utilizar tecnología es necesario un **tiempo de adaptación al dispositivo** como lo menciona el Participante 6 "Me adapté al tamaño de la letra, al proceso de carga, este... la maniabilidad (manejabilidad)". Esto implica que aquellas personas que se interesen en enseñarles cómo usar dichos dispositivos deben ser muy pacientes, por ejemplo, la Participante 4 le comentó que no le pide ayuda a cualquier persona sino a su nieto que "bueno, con uno de mis nietos que me tiene más paciencia, con él le digo -¡Mira! ya se usar esto pero no sé usar esto otro ¿qué hago?-".

Los siguientes requisitos están agrupados en requisitos de: **actitud, conocimiento y tecnología**.

Dentro del grupo de **actitudes** emergieron la curiosidad, el interés, la dedicación y la paciencia. La curiosidad y el interés en la tecnología son importantes porque motivan a

las personas a conocer y a utilizar la tecnología como lo menciona una participante *“Sí (es útil usar tecnología) pero necesitan los adultos mayores querer porque hay unos que no quieren (usarla)”* (Participante 4). Este acercamiento incluye leer artículos o ver programas de televisión relacionados con tecnología *“Lo vi en la tele también, en el canal 4 pasan un programa de eso (tecnología) y me gusta”*. La dedicación y la paciencia son actitudes importantes dado que los participantes reconocen que el uso eficaz de tecnología es un proceso que requiere que las personas dediquen tiempo a explorar y dominar las funciones del dispositivo como lo mencionan dos participantes *“Sí, sí me molesta en determinados momentos (el no saber usar el dispositivo), me impacienta. (Aunque sé que) Con paciencia puedo lograrlo.”* (Participante 3); *“(Se me hace difícil el uso) Pues por lo mismo...que... no, a lo mejor no tengo calma para estarle buscando (las funciones); Participante 2”*.

En el grupo de **conocimiento** se incluye conocer tecnología. Es necesario que la gente tenga consciencia de que existe la tecnología necesaria para resolver algún problema o satisfacer una necesidad, de lo contrario es imposible se utilice *“Pues si no está enterada como yo pues no (las usas). Porque ni sabes que existen ciertas cosas”*; Participante 2).

En el grupo de **tecnología** emergieron la necesidad de un ‘gancho’ y la concordancia con los intereses. El término ‘gancho’ se refiere a que la tecnología debe tener algún elemento que capture la atención de la persona y que sea un punto de inicio para el uso del dispositivo. Usualmente esto se genera cuando la tecnología concuerda con los intereses de la persona, por ejemplo, si le gusta leer puedes fomentar el uso de un teléfono móvil si le presentas una aplicación que le permita leer libros como lo menciona la Participante 2 *“Lo que no me gustó (de usar la tecnología) es que no supe encontrar una lectura que me interesara, como de acuerdo a mi estado de ánimo...”*.

### *Motivadores*

Los adultos mayores identifican varios factores que los motivan a utilizar tecnología: la inclusión social, la seguridad, el reconocimiento de avance, la falta de malas experiencias, la consciencia de los beneficios, el diseño bonito, el descubrimiento de nuevas funciones y la presión familiar.

La **inclusión social** se da a dos niveles, a nivel familiar y sociedad. A nivel familiar, por ejemplo, una participante mencionó “... *saber dónde está mi familia, cómo está mi familia. Mi núcleo personal es lo que me ha motivado.*” (Participante 5). Por otro lado, los adultos mayores reconocen que el mundo actual no puede entenderse sin la tecnología por lo que si no la usan se alejan de dicha sociedad como lo menciona un participante “*(Si no la uso) pues me retraso.*” (Participante 6).

Esta misma necesidad de actualización se traslada a un contexto laboral ya que, en algunos casos, las condiciones laborales incitan al uso de tecnología como lo menciona una participante “*Cuando yo trabajaba,... empezaron a meter la computadora en la escuela porque todo se iba a empezar a hacer en computadora... me metí a tomar cursos de computación para poder hacerlo*” (Participante 4).

El otro factor que mencionaron es la **seguridad** que ellos y sus familiares sienten como lo mencionan dos participantes “*Mis hijos me lo dieron para estarme checando (risas).*” (Participante 1) y “*Pues la seguridad (me motivó). Sentirme más segura de...protección.*” (Participante 3).

El tercer factor es el **reconocimiento de avance**, es decir, que los mismos usuarios y otras personas reconozcan el progreso en el uso y dominio de la tecnología que generan una sensación de satisfacción y de superación personal en los adultos mayores (“...*les da gusto que me pueda comunicar (a través del dispositivo) y (me dicen) que soy muy lista*”; Participante 4. “*(Al verme utilizando el dispositivo mis nietos ...sintieron cierta admiración (hacia mí)*”; Participante 5).

La **falta de malas experiencias** ayuda debido a que no asocian sentimientos negativos al uso de algún tipo de dispositivo, de acuerdo con una de las participantes “...*o sea sí me sigue interesando la tecnología porque no he tenido malas experiencias. Yo creo que por eso*” (Participante 4).

La **consciencia de los beneficios** que conlleva el uso de los dispositivos genera que se sientan motivados a seguir utilizándola pues les aporta ‘algo’ que mejora su calidad de vida. El **descubrimiento de nuevas funciones** generalmente implica más y diversos beneficios, por lo que aumenta su motivación según lo mencionó la Participante 1 “*(Me interesa usarlas) Porque son bonitas y tienen muchas cosas útiles*”.

La cuestión estética es importante ya que un **diseño bonito** les resulta más atractivo debido a que llama la atención en su círculo social.

Es común que los hijos y nietos de los adultos mayores vivan en otras ciudades lo que ocasiona que la comunicación no sea frecuente, por ejemplo, la Participante 2 tiene una hija en Boca del Río, Veracruz y mencionó “...*así nos comunicamos ella y yo (a través de redes sociales en línea) y luego le mando sus imágenes, sus fotos o sus pensamientos*”. En ocasiones, son los familiares quienes abren las cuentas (**presión social**) para los adultos mayores para tener otra forma de comunicarse y enterarse de los acontecimientos familiares (“*Ya me metió una nieta...veo que me manda fotos de mi bisnieta, y de ella y de todo. Me incluye en todas las cosas.*”, Participante 4).

### Objetivos

De acuerdo con el tipo de dispositivo que utilizaron en esta investigación, los adultos mayores señalaron tres diferentes objetivos: entretenerse, conocer su estado de salud y socializar.

Al utilizar el papel digital los adultos mayores tienen claro que el objetivo es, simplemente, **entretenerse** con una actividad con la que están familiarizados como lo es leer, por ejemplo, la Participante 1 mencionó “...*te diviertes, te entretienes, ¿no?*”.

La tecnología de *personal informatics* permite que los adultos mayores conozcan una parte de **su estado físico** (midiendo su actividad física y descanso) para hacer las adecuaciones necesarias en sus actividades, como lo menciona la Participante 4 “...*pues es importante que me diga el resultado, también estoy abierta a que me diga qué cambios debo hacer en mi vida*”.

El objetivo principal del uso de la tecnología de difusión social es **socializar**. Esta socialización se da entre diferentes grupos, por ejemplo, familiares, desconocidos, generaciones diferentes, etc. por lo que provee a los adultos mayores de una sensación de inclusión al mundo moderno como lo ejemplifica la Participante 4 “*Twitter es algo actual, parte de lo que estoy viviendo, parte de una vida actual para mí, entonces creo que debo tener apertura para ir viendo lo moderno alrededor de mí, sobretodo en tecnología*”.

### *Herramientas*

Los participantes están conscientes de que el proceso de aprendizaje no solo implica que una persona les diga cómo utilizar la tecnología sino que involucra un proceso de exploración individual. Esta exploración requiere de herramientas que el adulto mayor pueda consultar cuando tenga problemas o en cualquier otro momento que lo necesite, por ejemplo, **manuales e instructivos** como lo menciona el Participante 6 *“(Al encontrar un problema) Nada más busqué la solución. Me apoyé en el manual para la orientación”*.

### *Roles*

Lo adultos mayores asumen dos roles al utilizar una red social en línea. El primero es como **consumidor de información** en la cual únicamente reciben el contenido que otras personas publican en estos sitios, como lo ejemplifica la Participante 4 *“...les digo que pues en las noches en vez de ponerme a leer, como ya terminamos el libro en el club de lectura, les digo que ahora estoy con el teléfono viendo todas las noticias y viendo todo”*.

Sin embargo, también han demostrado que pueden **generar sus propios contenidos** como lo menciona la Participante 2 *“Este... pues como en 'Face'(sic) publicas algo y ya ahí se entera... se entera todo el mundo de lo que está pasando...”*. Dado que entre sus mayores intereses destacan las cuentas relacionadas con noticias o líderes de opinión, los contenidos que generaron se enfocaron en discutir noticias o eventos relevantes que generaban discusiones con otros usuarios.

### *Problemas*

La mayoría de los problemas asociados al uso de dispositivos tecnológicos se generan por la **falta de conocimiento**. Los participantes mencionaron que el principal problema era no saber cómo interactuar o qué hacer con el dispositivo, por ejemplo, la Participante 3 mencionó que *“...no sabía que tenía que tocarle para ver (el nivel de batería)”* o como mencionó el Participante 6 refiriéndose a Twitter *“(Tuve problemas) Porque aún no sé, exactamente, en qué debo utilizarla.”*

Sin embargo, la percepción generalizada es que los problemas son algo **inherente** a descubrir o utilizar algo nuevo, como lo ejemplifican los Participantes 3 y 6 al mencionar

*“Bueno, creo que es normal que la primera vez no sepa uno bien (risas).”, y “Yo creo que son cosas nuevas que uno va conociendo.”.*

Esta percepción generó una respuesta positiva ya que, en lugar de desesperarse o frustrarse, simplemente buscaban una solución al problema, ya sea investigando por su cuenta o recurriendo a otras personas. Por ejemplo, el Participante 6, al ser cuestionado sobre su reacción ante un problema que experimentó mencionó *“(Mi reacción fue) Nada más buscar la solución. Me apoyé en el manual para la orientación.”* Por otro lado, la Participante 4 mencionó *“...voy al Palacio de Hierro y ahí hay varios demostradores que trabajan ahí y me solucionan el problema”.*

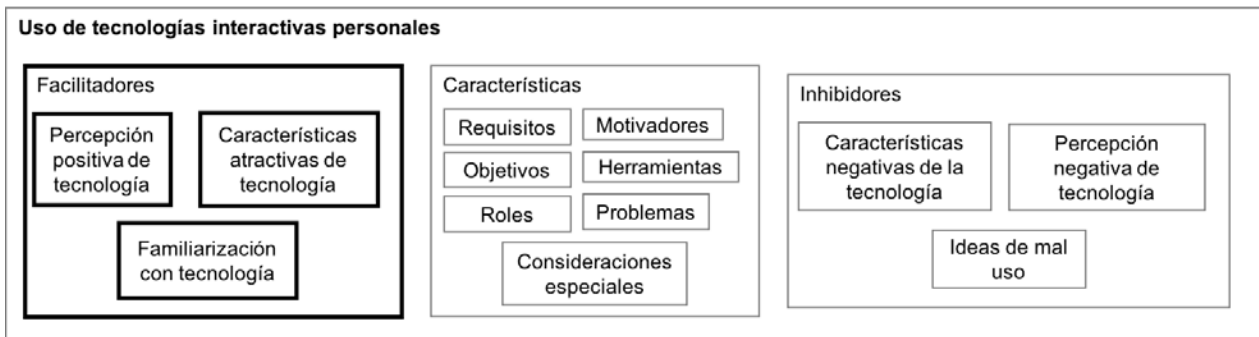
### *Consideraciones especiales*

El uso de la tecnología debe contemplar una serie de elementos particulares de los adultos mayores. Por ejemplo, es importante considerar las **diferentes capacidades** que tienen los adultos mayores tanto para el uso de la tecnología como para el aprendizaje según la Participante 2 *“...no me siento con mucha capacidad para en una sola vez (sesión) ya sepa todos los movimientos (funciones) que le voy a hacer...”*; la **seguridad** es un elemento clave en el uso de la tecnología ya que los adultos mayores no conocen quién puede tener acceso a su información o porque se dan cuenta de la facilidad con la que se propaga la información según la experiencia del Participante 6 *“No tenía idea del alcance de esa situación. Fue una cosa sorpresiva e inesperada, ¿sí? Nada más porque puse una tontería. Después me dijo mi esposa -Gordo, no debiste de haber puesto eso”.*

Otra consideración especial es la **influencia del entorno**. Un entorno donde no existen las condiciones (económicas, sociales, etc.) que permitan el uso o, siquiera, el conocimiento, condena a las personas a vivir separados de la tecnología independientemente del interés o de la consciencia sobre los beneficios que puedan tener, como lo mencionó la Participante 2 *“...en mi entorno si yo soy ignorante los demás son (ignorantes)... no es porque yo sepa mucho pero sí es... como más difícil este... preguntarle a alguien aquí (mis dudas).”, y “...aquí en mi entorno no hay... no hay con quién compartir porque la mayoría de personas, aunque son más jóvenes que yo, no les interesa...”.*



## Facilitadores



### Percepción positiva de la tecnología

A través del tiempo los adultos mayores desarrollan una imagen o idea sobre la tecnología que ayuda a que acepten o rechacen la tecnología según sus propias experiencias y las experiencias de otras personas (*"Yo me imaginaba (algo) porque veo que lo usan mucho... yo me imaginaba, digo, me imagino que es una cosa bonita, útil más que nada."*) (Participante 1).

Como es de esperarse una imagen positiva de la tecnología ayuda a que los adultos mayores se acerquen a la tecnología con mejor actitud.

Los adultos mayores perciben a la tecnología como una **herramienta interesante** que puede asistirlos de muchas maneras en su vida, por ejemplo, respecto a los teléfonos móviles el Participante 6 mencionó *"... son una maravilla porque antes no los conocía y ahora los usamos todos. Son muy útiles e indispensables."* Y, sobre la tecnología en general, la Participante 2 menciona que *"siento que tiene la oportunidad de ayudarme en mi vida"*. También se percibe como una **herramienta complementaria**, es decir, ligada a otras actividades para tener un beneficio integral como lo menciona la Participante 3 *"Yo pienso que ayuda muchísimo (la tecnología), aunado a otras cosas más. Por ejemplo, aquí (en el Centro Cultural) tenemos la plática con la doctora, nuestra geriatra, y...ella da cursos y ayuda"*.

En general, los adultos mayores perciben a la tecnología como **útil y eficaz** dado que resuelven no sólo sus problemas de manera eficaz (*"Pues porque hasta ahorita ... sí me da resultados."*) (Participante 2) sino que también satisfacen su curiosidad y su interés por conocer el mundo que los rodea.

Un aspecto importante es que los adultos mayores la consideran una herramienta que provee un **descanso de las actividades que realizan** cada día. Por ejemplo, las redes sociales se convierten en un escape de su rutina diaria como lo menciona la Participante 3 *“...hay momentos en que tienes que hacer ejercicio o caminar y hay momentos en los que tienes que descansar y esto (Twitter) es un descanso agradable.”*

#### *Características atractivas de la tecnología*

Los adultos mayores mencionaron la **versatilidad y utilidad** de la tecnología móvil (e.g. teléfonos móviles y tabletas). La principal ventaja es la gran cantidad de servicios a los que el usuario tiene acceso a través de diferentes aplicaciones como lo menciona la Participante 2 *“...ahí se encierra todo, puedo mensajear (sic), me entero de noticias...”*. Por ejemplo, pueden ser utilizadas para entretenerse, ya que tienen aplicaciones que permiten ver videos o leer libros; para uso laboral, ya que pueden contestar correos electrónicos importantes y; para socializar, a través de los mensajes de texto, llamadas y redes sociales en línea.

Otra característica que resaltan es la **similitud con el mundo real** ya que les permite comprender mejor e interactuar de manera sencilla e intuitiva con los dispositivos, como lo mencionó la Participante 3 refiriéndose al papel electrónico *“...bueno, puedes hacer lo mismo en el libro impreso”*.

Otra característica es la **similitud entre tecnologías** (e.g. Facebook y Twitter) *“... yo creo que, en algún momento he traído un reloj de pulso (pulsera) y como que esto (FitBit) se me asemeja”*, Participante 2). Debido a que proveen pistas sobre la interacción o de la finalidad del dispositivo.

Mencionan que los **recursos más económicos** son muy atractivos dado que representan un menor gasto que su contraparte física (e. g. los libros electrónicos) como lo mencionó la Participante 4 *“... (para) personas que estudian si no pueden tener los libros pueden bajarlos y les sale más baratos.”* También destacan el acceso a una **gran cantidad y variedad de recursos** ya que no solo encuentras libros sino que también encuentran periódicos (dado su gran interés hacia las noticias), *blogs* o páginas de Internet con información relevante para ellos.

Les resulta importante que son recursos **ecológicos**. Esto se debe a que una versión digital implica menor consumo de recursos naturales en su fabricación y los desechos generados son menores o nulos como lo menciona la Participante 4 al ser cuestionada sobre los beneficios de utilizar tecnología de papel digital *“...simplemente del banco, de cablevisión en vez de estar mandando papel te lo mandan por correo y ya no tienen que estar gastando en papel y ayudan a la ecología”*.

La tecnología permite dos tipos de comunicación que satisfacen diferentes necesidades, la síncrona y la asíncrona,. Por un lado, la **síncrona** (e.g. servicios de chat) permite la comunicación al momento, como lo ejemplifica la Participante 3 *“(Me gusta) que puedas tener contacto con... con una persona al momento. Mi hija se acaba de ir a Francia y es una maravilla poder estar comunicándonos con estas nuevas tecnologías que antes... tardaban en llegar”*. La comunicación **asíncrona**, les permite dejar mensajes sabiendo que en algún momento del día la otra persona los verá y les responderá como lo mencionó la Participante 2 *“...has de cuenta que les llamo por teléfono (a mis sobrinas), no las encuentro y no sé a qué hora llegan, a qué hora salen y dices -Ya son las 10 (pm) cómo les voy a marcar ahorita- en cambio... tú les escribes el mensaje y algún día lo ven y te contestan”*.

La falta de seguridad de la información personal es una de las grandes preocupaciones que tienen al utilizar este tipo de tecnología por lo que les resultan más llamativos sistemas que mantengan cierto nivel de **anonimato** (al menos durante el acercamiento). Cuando existe anonimato los adultos mayores sienten libertad de poder comentar sobre cualquier tema que les interese sin ser juzgados por su edad como lo menciona la Participante 5 *“...(En Twitter) tienes libertad de hacer un comentario, sin que nadie te esté prejuizando...”*.

La última característica que emergió fue la **retroalimentación inmediata**. Esto porque pueden contrastar la manera en la que ellos ser perciben contra los datos que muestra el dispositivo de manera rápida. Un ejemplo de esto fue el siguiente comentario de la Participante 2 *“Porque ahí... dice que sí estoy activa. Es más fácil ver cómo voy envejeciendo porque ahí me lo está marcando.”*

## Familiarización con la tecnología

### Tipos de tecnología

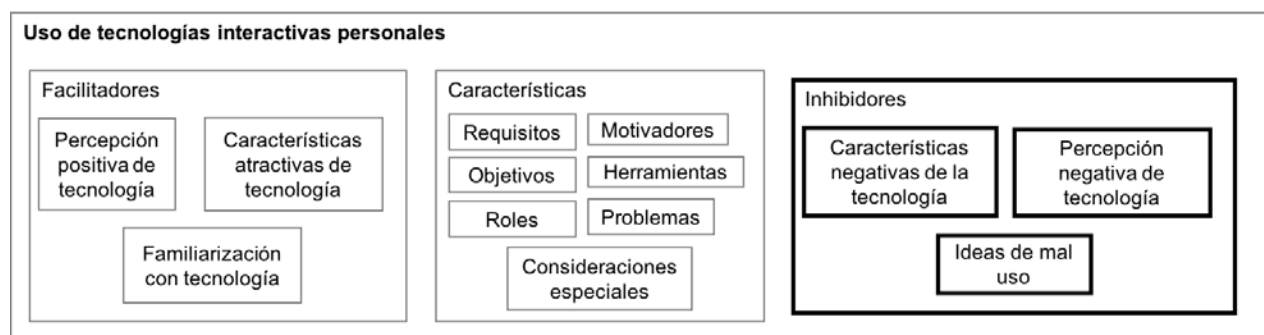
Los adultos mayores han convivido con tecnología toda su vida, por ejemplo, la **victrola** como lo mencionan la Participante 1 y la Participante 5, respectivamente, “...ellos (*mis papás*) hasta tenían una...en el rancho no había electricidad, tocaban una victrola...”; “Pues en esos días no había nada de eso (*radio o televisión*). Lo único que había era una victrola.” y; la **radio** y la **televisión** que eran utilizados para conocer las noticias y entretenerse como lo menciona la Participante 2 “ (*Mi papá*) Veía el box, principalmente. Ese era su entretenimiento”.

Sin embargo, los dispositivos más familiares son los **electrodomésticos** como la lavadora, la aspiradora cuyo objetivo principal es agilizar y facilitar las labores domésticas como lo menciona la Participante 1 “...para nosotros los ancianos barrer era algo pesado, ahora con la tecnología metes la aspiradora y ya. Lavar igual.”

### Resultados

El principal resultado de la familiarización con la tecnología son las **experiencias positivas**. Dichas experiencias sirven como puentes hacia la tecnología actual como lo menciona la Participante 1 “...yo siempre he sido... partidaria de la tecnología.” Ya que ayudan a generar una percepción positiva sobre la tecnología lo que facilita su uso pues tienen menos prejuicios.

### Inhibidores



### Características negativas de la tecnología

A pesar de que la tecnología provee oportunidades para interactuar con personas de diferentes edades y grupos reconocen que el tipo de **interacción es limitada** (e.g. la

comunicación no es cara a cara) lo que impide desarrollar una relación más profunda y significativa con otros usuarios como lo menciona la Participante 3 al ser cuestionada sobre los efectos de Twitter en su dimensión social *“...así de amistad, de hacer relaciones pues no”*.

Reconocen que la información que se comparte es muy personal y les preocupa la **falta de seguridad y la difusión** que tiene la tecnología, i.e. no saben quiénes tendrán acceso a su información y temen que otras personas hagan mal uso de esa información, por ejemplo el Participante 5 mencionó *“...yo no soy partidario de ponerles ahí mi retrato, mi fotografía...”* y *“... todo lo que ven lo manda allá a...a... a la red entonces se entera mucha gente, ¿no? Mucha gente que no tiene porqué enterarse de eso”*.

Los problemas al utilizar los dispositivos tecnológicos son otros aspectos a considerar, por ejemplo, **la saturación de información, el miedo a descomponerlos o los errores al usarlos** generan incomodidad y frustración por lo que, para evitarlas, deciden cortar el uso de la tecnología como comentó la Participante 4 *“Porque les tengo cierto... cierto miedo a todos estos aparatos de que yo los descomponga...”*.

#### *Percepción negativa de la tecnología*

Existe una imagen negativa sobre la tecnología en la que es caracterizada como algo que es **complicado de usar** como lo menciona la Participante 1 *“...son cosas muy...modernas que dices -Eso no voy a poderlo usar.”* o *“...yo la tele a veces no la prendo porque no entiendo muchas cosas con el aparato...”*. Esa percepción es importante ya que puede generar desconfianza en la tecnología o en las habilidades del usuario.

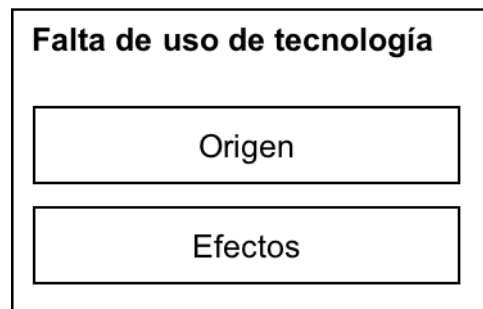
#### *Ideas de mal uso*

Los adultos mayores reconocen que la tecnología es necesaria en la vida actual, sin embargo distinguen que hay formas incorrectas de utilizar dicha tecnología desde un punto de vista social.

Los adultos mayores opinan que la gente joven **usa excesivamente** el teléfono y muestran preocupación por los efectos que esto tiene principalmente en las relaciones

con otras personas como lo comentó la Participante 3 “...antes teníamos un trato muy personal, ahora es...este...lo siento un tanto más imparcial (impersonal) por la tecnología... por el teléfono. Muchos jóvenes, para mí, exageran en el uso del... de los aparatos, sobretodo del celular. Como que siento que hay menos trato directo, actualmente.”, y “le criticamos a un nieto que esté todo el día con su teléfono y que no nos hace caso”.

### 5.2.3.3 Falta de uso de tecnología



#### **Origen**

La falta de uso de la tecnología está relacionada con los factores que inhiben el uso ya que dichos factores pueden generar que los adultos mayores prefieran no utilizar la tecnología, sin embargo, existen otros factores.

Los **problemas de actitud**. Este concepto agrupa la falta de interés para adquirir y utilizar tecnología como lo menciona la Participante 4 “Tengo muchas amigas que no le saben (al uso de la tecnología) porque no les ha interesado, tal vez”; y el miedo que le tienen a la tecnología como lo menciona la Participante 3 “...todavía le tengo miedo de, por ejemplo, ahorita picar una tecla en el que borre yo todo el programa...”. Si bien algunos de estos factores afectan de manera directa otros tienen un efecto secundario, por ejemplo, el miedo que afecta la motivación para realizar muchas actividades como descubrir o aprender a utilizar algún dispositivo tecnológico.

El segundo factor es la **cuestión económica** debido a que perciben a la tecnología como un lujo y priorizan otras necesidades al repartir su presupuesto. Por ejemplo, la Participante 2 mencionó “Pues sí tengo interés pero como no tengo los medios (económicos para adquirirlos)...”

El tercer factor comprende **cuestiones sociales** como vivir en un entorno no tecnológico y el miedo a ser criticados según lo menciona la Participante 2 “...*porque aquí en mi entorno no hay... no hay con quién compartir (experiencias de tecnología) porque la mayoría de personas, aunque son más jóvenes que yo, no les interesa...*” y la Participante 3 “...*si ibas a decir algo (en línea) te daba miedo que alguien te criticara...*”. Las relaciones familiares juegan un papel fundamental ya que para muchos adultos mayores este se convierte en su único círculo social por lo que si algún familiar no tiene interés en comunicarse con el adulto mayor, éste se deprime y abandona la tecnología como lo menciona la Participante 2 “...*el hecho de que, a veces, pues principalmente mi hijo no me llame, no me escriba no me visite pues me afecta. ... bastante (para hacer otras cosas)*”.

La Participante 1 mencionó un problema común en los adultos mayores, “...*como yo nunca había tenido en mis manos ningún aparato de esta índole pues no sabía de lo que se trataba...*” que es la **falta de conocimiento** sobre las opciones tecnológicas que existen resolver algún problema o satisfacer alguna de sus necesidades.

### **Efectos**

Uno de los efectos más importantes es que los adultos mayores se **sienten excluidos del mundo**. Dado que la tecnología moderna es la plataforma sobre la cual se dan muchas de las interacciones sociales, el que no usen dicha plataforma paulatinamente los va a aislando de las personas y los eventos que suceden en el mundo como lo ejemplifica el Participante 6 al ser cuestionado sobre la relación entre la tecnología y el envejecimiento “...*estamos viviendo en este momento, en esta época y tenemos que adecuarnos a ella, ¿sí? Y el que no le entra a ello, que no le... no participa se queda fuera de la jugada... hay que estar dentro del sistema*”.

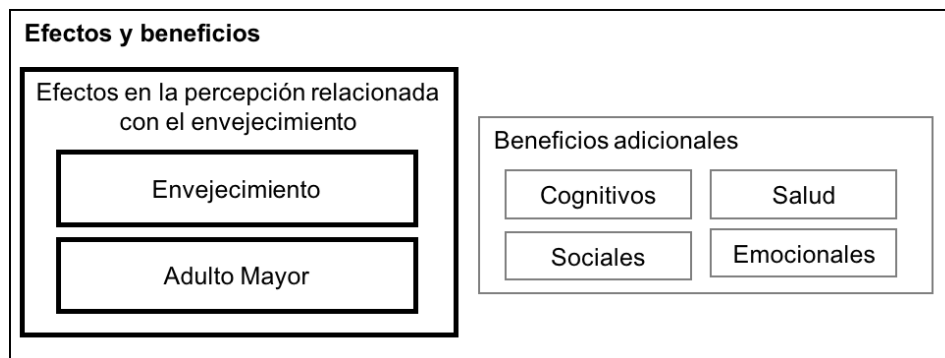
Otro de los efectos es la **sensación de ignorancia**, ya que si las personas a su alrededor sí utilizan tecnología sienten, a pesar de no ser verdad, que su falta de conocimiento interfiere en su interacción con ellos. Esto porque la falta de conocimiento los hace sentir ignorantes en comparación con las otras personas, lo que genera un impacto negativo en su autoestima, por ejemplo, la Participante 2, al ser cuestionada sobre cómo reaccionaban las personas a su alrededor al verla utilizando un dispositivo mencionó “(Le comenté a mi vecino) *A mí simplemente me dijeron que la trajera hasta*

para dormir- y es lo que hago. Y (él) sólo se rio como diciendo -¡Ay! esta ignorante.”; y su reacción ante dicha situación “Me sentí mal”.

La **falta de experiencia** provoca que no sepan utilizar tecnología cuando deciden utilizarla. Esto genera frustración y desesperación como ocurrió a la Participante 4 “...sí me desespera, por ejemplo, hay momentos en que, yo tengo el iPad, se me va el libro, no lo encuentro...me... me molesta mucho en determinado momento...” y a la Participante 2 “Me di por vencida inmediatamente porque lo intenté dos, tres veces y no hubo respuesta entonces dije -¡Pues bueno!”. Dichas reacciones pueden reducirse a través del proceso de aprendizaje, sin embargo, de no controlarse pueden llevar al desuso de los dispositivos tecnológicos y a una percepción negativa de la tecnología.

#### 5.2.3.4 Efectos y beneficios

##### ***Efectos en la percepción relacionada con el envejecimiento***



##### *Percepción del envejecimiento*

Como resultado de este proceso surge una nueva percepción del envejecimiento que se caracteriza por nuevas definiciones y características que asocian al envejecimiento.

##### *Definición*

Conforme los adultos mayores adquieren una perspectiva más amplia del envejecimiento es más difícil definirla. Los participantes pasaron de definir al envejecimiento por lo que es (un proceso de pérdidas y decaimiento o la edad cronológica) a definirla a través de lo que no es. Por ejemplo, la Participante 4 mencionó que el envejecimiento **no es inactividad** “Una cosa es que seamos viejos y otra es que seamos flojos”; mientras que la Participante 2 mencionó que el



envejecimiento **no es una discapacidad** “...no mido en cuanto a edad ni en cuanto a discapacidad”.

Sin embargo, hubo adultos mayores que definieron al envejecimiento como **negarse cambiar** junto a la sociedad moderna (“...le dije (a mi esposo) que ya está viejo... yo considero a mi esposo como que se quedó atrás. Me siento que voy, a pesar de que somos dos años de diferencia, yo me siento más actual que él.”, Participante 4) o como un **proceso natural** de la vida (“...pienso que es natural (el envejecimiento) y que pues 'ni modo'.”, Participante 6).

### *Características*

Esta nueva percepción del envejecimiento se caracteriza por estar **ligada a la tecnología** actual, como lo menciona la Participante 4 “...yo pienso que debemos (los adultos mayores) de ir de la mano (con la tecnología) mientras se pueda y poner más interés en aprender”. Esto remarca la necesidad de que los adultos mayores adquieran un rol activo y protagónico en su envejecimiento para que puedan avanzar con el mundo y la tecnología.

Otra característica es la de **separar el término de ‘adulto mayor’ y ‘viejo’** como lo ejemplifica el Participante 6 “...para mí hay dos situaciones que, probablemente, lo he visto en Internet. Ser un adulto mayor o ser viejo. Yo me considero un adulto mayor y que no soy viejo”. Esta necesidad se debe a la connotación negativa que existe del término ‘viejo’ que, en palabras del mismo participante, es ‘darse por vencido’.

Adicionalmente, se **sienten incluidos en el mundo ‘joven’** debido a que utilizan dispositivos comunes con las personas que son más jóvenes como lo menciona el Participante 6 “...no me hace sentirme viejito sino que me integro a esa generación...”.

Les ayuda a **romper ideas negativas** arraigadas en la sociedad y en ellos mismos relacionadas con el uso de tecnología, por ejemplo, la Participante 4 mencionó “Es que yo... ni soñando sabía lo que era una red social, ¿no? Y ahora entiendo...”, o como mencionó la Participante 2 “...yo no me imaginé nunca que pudiera estar usando la computadora, el teléfono (móvil) y tanta cosa...”.

Estos efectos no sólo afectan la percepción que el adulto mayor tiene sobre su proceso de envejecimiento sino que se extienden y afectan a la gente alrededor de ellos, especialmente a los más jóvenes como lo mencionan la Participante 5 “...*entonces, la ven a uno que... como... no sé cómo ven, como una experiencia para ellos, emocionante, descubrir que está haciendo la abuela.*”, o como menciona la Participante 4 “...*porque dicen (otros adultos mayores), bueno yo tengo 81 años, y dicen -Si ella está haciendo algo por su felicidad, yo con más razón que estoy joven- ¿no?*”.

#### *Efectos sobre la percepción del adulto mayor*

El que un adulto mayor utilice tecnología genera un efecto en la manera en la que se ve a sí mismo y como los perciben otras personas.

#### *Características*

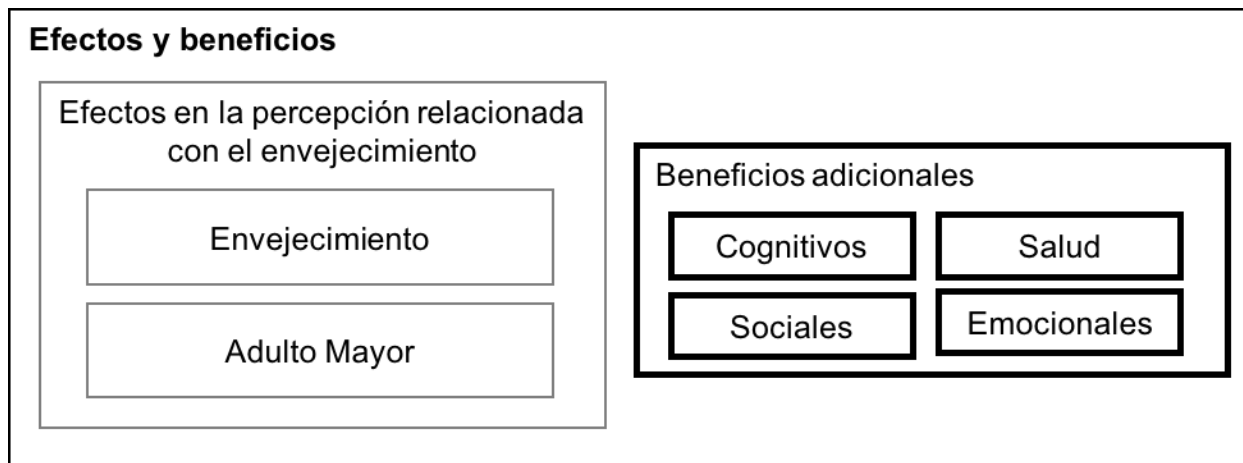
Al usar dispositivos tecnológicos actuales las personas perciben al adulto mayor como una **persona actualizada** con el mundo donde vive, es decir, como una persona moderna como lo mencionan los Participantes 1 y 2 “*Me decían que ya era muy moderna.*”, y “*Que se está... como que está al día en lo que existe (de tecnología).*”

La segunda característica que emergió es la de un adulto mayor **dinámico**, es decir, activo y en constante movimiento como lo menciona la Participante 4 “...*(a mi familia) les gusta que no esté atrofiada atrás de una televisión todo el día, ¿no? Yo creo que les gusta tener una abuela dinámica y no ahí sedentaria*”. Esta imagen contrasta con la idea de un adulto mayor ‘fossilizado’ con la que tradicionalmente se asocia a un adulto mayor.

#### *Rol*

El uso de tecnología otorga al adulto mayor nuevos roles dentro de la sociedad y la familia. Por ejemplo, asume el rol de **enseñar y acercar la tecnología** a sus contemporáneos como lo menciona la Participante 1 “*Siento que puedo enseñarles por lo menos eso (a usar el FitBit)*” y “...*he estado platicando sobre ello (tecnología) y he notado mucha recepción por parte de la gente ahorita que hay esa novedad puedo hacerles hincapié en que hagan más ejercicio para que les den una (pulsera FitBit).*” Esto les brinda un cierto nivel de importancia dentro de su círculo social.

## Beneficios adicionales



A continuación se describen los beneficios adicionales que genera el uso de la tecnología. Estos beneficios son importantes porque apoyan el cambio en la percepción del proceso de envejecimiento y del adulto mayor.

### Beneficios cognitivos

Los adultos mayores mencionaron que el simple hecho de **aprender a usar algo nuevo** (en este caso un dispositivo) es un ejercicio para mantener activa la mente lo que ayuda a prevenir su decaimiento (“...el uso de tus...cerebro, el estar viendo y aprendiendo te puede ayudar a que no envejezcas.”) (Participante 3).

Otra manera es facilitar **el acceso a una gran cantidad de información** de interés como lo menciona la Participante 2 “...por ejemplo, en el teléfono puedes buscar muchas cosas en cuanto a tus inquietudes...”. También permite el acceso a información sobre lo que ocurre en el mundo lo que los ayuda a sentirse incluido, como lo menciona la Participante 3 “...Estamos en contacto con el mundo de nuestro alrededor.”; y para analizar y entender mejor al mundo en el que viven como lo menciona el Participante 6 “...hay tanta información, que puede uno estar de acuerdo o no con ella pero es información, experiencias que se transmiten a través de estos medios y que, francamente, sirven para analizarlo (al mundo).”

La **apertura al mundo exterior**, por ejemplo, la Participante 3 comentó “...mí me encanta ver cómo con la tecnología puedes estar enterado de lo que pasa en China, Japón o lugares tan lejanos.”, y “...esa perspectiva... que no estemos metidos

*solamente en mi hogar, en cuatro paredes sino que se me expande la...mi vida alrededor. Me doy cuenta de lo que me está pasando alrededor con la tecnología".* Esto muestra que la tecnología satisface necesidades cognitivas como la curiosidad.

Otro de los efectos es la **apertura de la mente y su perspectiva**, especialmente a nuevas situaciones, por ejemplo, la Participante 4 después de utilizar Twitter por primera vez, *mencionó "...¡Ay!... muy... (me siento) muy edificada como que se me está... se me amplió también una... un mundo a mi alrededor, de la perspectiva de mi alrededor".* Esto permite a los adultos mayores ver, desde otra perspectiva, situaciones en las que antes hubieran respondido de manera menos positiva como lo menciona la Participante 4 *"...ahora yo lo estoy descubriendo en muchas cosas (el cambio en la mentalidad). Ahorita mi nieto se hizo una perforación, es calvo, se puso un tatuaje en la calva y bueno ¡qué increíble!"* .

El conocimiento sobre la existencia y uso de un tipo de tecnología puede motivar a los adultos mayores a que **busquen información sobre otros tipos de tecnología** que puedan aportarles diferentes beneficios como lo menciona la Participante 5 *"Pues aprendí, por lo menos a usarlo. A la mejor puede servirme para después para otras tecnologías".*

Los adultos mayores mencionaron que usar la mente es capaz de retrasar el deterioro de la misma pues, como un músculo, necesita ejercitarse. Por esto perciben a la tecnología como un reto que les exige un **esfuerzo mental** como lo menciona la Participante 3 *"...tienes que estar... usando la mente para... la inteligencia, para poder encenderla, apagarla, cambiarle (al dispositivo)...",* y *"... entre más trabajemos la mente, entre más estudiemos y hagamos actividades mentales pues alejamos el Alzheimer y enfermedades como la demencia."*

### *Beneficios emocionales*

El uso de tecnología se refleja en el **aumento en la satisfacción** de la persona, ya sea, con ella misma, con su actividad física y social, con su esfuerzo por mantenerse actualizada en un mundo cambiante o con su utilidad para la sociedad. Por ejemplo, la Participante 6, después de utilizar el papel digital contrastó su experiencia con un libro y mencionó *"...Aunque ya, en otro tiempo, todas esas (lecturas)... los he leído en otros*

*tiempos esto (Kindle) tiene otro... pues otra forma y se siente bien... me facilita mucho el... simplemente que con una picada de los dedos aparezcan las páginas y, a la hora que dejo de leer cuando lo vuelvo a iniciar está en el mismo lugar y yo puedo continuar.”*

También mencionaron que el uso de la tecnología les generó **mayor felicidad** en varios aspectos de su vida por ejemplo, la Participante 3, al sentirse más integrada a su familia menciona “...Ay,(me siento) muy feliz. Me siento contenta”. Incluso se sentían felices porque otras personas, más jóvenes, podían aprender de ellos la importancia de mantenerse activos durante la vejez como lo mencionó la Participante 5 “...pues (me sentí) muy contenta de que vean (mis nietos) que todavía tienen una abuela que todavía estudia y se pone a aprender cosas nuevas”. Además, consideran que esta felicidad puede tener repercusiones positivas en la salud como lo menciona la Participante 4 “...estas feliz viendo lo que puedes hacer, cómo te puedes relacionar, estás entretenido y no te deprimes...”.

La Participante 3 menciona “...con estas tecnologías como que lo vas retrasando, al envejecimiento, mentalmente porque te vas sintiendo joven, realizado, que puedes hacer cosas aunque la edad siga...”. Como se puede apreciar, el uso de la tecnología ocasiona que los adultos mayores se **sientan más jóvenes** ya que les permite mantenerse **activos e independientes** (“Pues yo me siento muy contenta, me hace sentir más joven, más útil, no una carga.”, Participante 5).

Otro de los efectos fue que los adultos mayores se sentían **importantes dentro de su comunidad** porque, tanto ellos como sus opiniones, son tomadas en cuenta por las demás personas como lo mencionan las Participantes 3 y 2 “Me emociona porque... que le pongan a uno atención”; y “Pues me sentí bien porque quiere decir que tomó en cuenta ese simple comentario que yo hice”. Esto contrasta con la idea de rechazo y olvido que algunos de ellos asocian con el adulto mayor. Este sentimiento de importancia se presenta, incluso, por el simple hecho de utilizar algo que ‘no es de ellos’, por ejemplo la Participante 3 menciona “...sí me siento muy importante por tener el Kindle en mis manos y poder utilizarla. Me siento muy bien, me siento como...’muy, muy’ (risas) porque a mi edad que esté utilizando estas tecnologías tan modernas..”.

El uso de la tecnología los hace sentir **tranquilos** para poder realizar sus actividades sin la constante supervisión de otras personas ya que, en caso de algún accidente, pueden comunicarse fácilmente como lo menciona la Participante 4 *“...me dan seguridad en mi vida porque yo el teléfono (móvil) lo uso, ahí lo traigo en el coche...este... por si tengo algún imprevisto. ¡Ay! me da una tranquilidad absoluta el poder recurrir a alguien que me auxilie.”*

Señalan que aprender algo nuevo pueda resultar difícil e intimidante, sin embargo **se divierten** utilizando diferentes dispositivos tecnológicos como lo menciona la Participante 1 después de utilizar el papel digital *“...te diviertes, te entretienes,”*. En esta cita podemos apreciar otro efecto que emergió, el **entretenimiento**, El entretenimiento es importante porque les permite mantenerse ocupados como lo mencionan la Participante 1 y la Participante 3 *“...por ejemplo, si a un viejito le gusta la computadora se entretiene, ya no está de ocioso. Si le gusta la tele, cuando menos, está viéndola”*.

### *Beneficios sociales*

#### *Métodos*

Los efectos que el uso de tecnología tienen sobre la socialización se genera a través de diferentes métodos.

Por un lado, están las diferentes plataformas tecnológicas para comunicarse. Se destacan: las **llamadas**, esto debido a que están familiarizados con ellas (*“...hay lugares, por ejemplo, cuando vamos al rancho no hay teléfono (fijo) entonces, que puedas hablar (por teléfono móvil) es bueno.”*, Participante 1); las **video llamadas**, a pesar de que implican un mayor esfuerzo por conocer la tecnología, son una alternativa viable debido al bajo costo (*“...a través de mis hijos, he viajado por el mundo y me llaman...se me olvida el nombre, sale económico...eh... por la computadora...”*, Participante 5); **los ‘posts’ y los ‘tweets’**, debido a que estos medios se ajustan a la necesidad de una comunicación asíncrona por los diferentes estilos de vida (*“...en el Facebook y aquí (Twitter) pues también te puedes meter a leer lo que escribió ‘Fulano’...”*, Participante 3); y los **mensajes de texto**, a través de aplicaciones como *‘Whatsapp’* que permiten una comunicación fácil e inmediata.

Por otro lado, la tecnología también fomenta la **comunicación ‘cara a cara’** entre los adultos mayores y el resto de la sociedad. Los jóvenes al enseñar cómo usar la tecnología dedican tiempo a convivir con los adultos mayores como lo menciona la Participante 4 *“...con uno de mis nietos que me tiene más paciencia, con él le digo - ¡Mira! ya se usar esto pero no sé usar esto otro ¿qué hago?... me encanta que un chico le dedique a sus abuelos un ratito, me hace sentir importante”*. También facilita la comunicación entre contemporáneos ya que genera un escenario en el que comparten sus conocimientos y motivan a otras personas a utilizar tecnología como lo menciona la Participante 5 *“...(les comento) Para lo que sirve la pulsera o la tecnología en esa circunstancia.”*, y *“...me ha servido para entablar más conversaciones con la demás gente y eso es bueno.”*

### *Beneficios*

Uno de los principales beneficios sociales del uso de tecnología es la **aceptación por parte de la sociedad** ya que tienen un elemento más en común con las nuevas generaciones. Esta aceptación abarca el círculo social más cercano al adulto mayor como lo son la familia (*“...No estás fuera de... de onda porque es horrible que te estén hablando de algo que ni sueñas (tecnología) y ya, por lo menos, te sientes integrada a tu familia.”*, Participante 4) y las amistades (*“... muchos jóvenes, amigos que tengo, también me ponían (a mandar mensajes).”*, Participante 3)..

Plataformas como las redes sociales en línea facilitan la comunicación con personas con las cuales los adultos mayores no tienen una relación en el mundo real, es decir, con **gente desconocidas** como lo menciona la Participante 3 *“...todo lo que anduve compartiendo en Twitter pues sí me ponían (los otros usuarios) que les gustaba y pues se siente bonito que les interese lo que publicas.”*

De manera más general, el adulto mayor se siente incluido con el mundo actual como lo menciona la Participante 3 *“...estoy viviendo el mundo de la tecnología...porque me siento integrada a la época moderna. Creo que no me siento marginada.”* Con esto se **reduce la sensación de aislamiento** como lo menciona la Participante 4 *“...(La tecnología permite) ver tu mundo alrededor, que no me sienta aislada...”*.

## *Beneficios en la salud*

### *Métodos*

La tecnología afecta de diferentes formas la salud de los adultos mayores. Una de las más efectivas es a través de la **disonancia cognitiva**. La disonancia cognitiva se define como un conflicto psicológico debido a la incongruencia entre las ideas que una persona tiene y las acciones que realiza<sup>20</sup>. En este caso, los adultos mayores creen que las dolencias físicas limitan sus actividades (“...ahorita que ya tengo como tres años que me duele el pie y hay veces que...como que sí me permite caminar más o menos bien. Pero, a veces, de aquí a la cocina no puedo dar el paso.”, Participante 2). Sin embargo esta creencia entra en conflicto con los datos que muestra la tecnología. Por ejemplo, después de utilizar el FitBit por dos semanas la Participante 2 vio un día registró más de 12,000 pasos a lo que comentó “...si me siento satisfecha porque yo no sabía hasta dónde era capaz de hacer actividades, o sea... cómo te podría decir. O sea, aparentemente, yo siento que no... no hago muchas cosas o que las hago como que muy...limitadas”. Esta disonancia motiva a los adultos mayores a llevar una vida más activa y saludable como lo menciona la Participante 1 “...te da ánimos para... como que ver eso te da ánimos porque dices -¡Ah canijo! No soy tan floja, sí me muevo”.

En ocasiones basta que se **muestren aquellos hábitos que perjudican la salud** (“...a través de la tecnología y que ahorita me vas a hacer ver muchas cosas que no estoy haciendo bien”, Participante 4) o **mostrar información sobre la calidad de vida** como lo menciona la Participante 5 “...que la tecnología sí me va a decir, físicamente, mi calidad de vida”. De manera similar al método anterior esta información motiva a los participantes a cambiar de hábitos como lo menciona la Participante 5 “...hacer ver muchas cosas ... que debo de cambiar”.

El **compartir los efectos o beneficios con otras personas** genera interés en el uso de los dispositivos como lo menciona la Participante 5 “...(Les comento) Para lo que sirve la pulsera o la tecnología en esa circunstancia... (los demás) me preguntaban dónde la podían conseguir, cómo obtenerla”.

---

<sup>20</sup> <http://www.merriam-webster.com/dictionary/cognitive%20dissonance>



### *Efectos*

El efecto más importante es el **cambio de hábitos**, que incluye cambios en la manera de pensar y de actuar como lo mencionaron el Participante 6 *“Pues me ha ayudado a modificar mi manera de pensar y de actuar...”*.

En cuanto a la manera de pensar, el principal efecto es que genera **consciencia de la necesidad de estar activo** y tener una vida sana como lo menciona el mismo participante *“...pero me hicieron recordar que tengo que caminar al menos 30 minutos al día, que tengo que dormir al menos 6 horas, que no debo de hacer siestas tan prolongadas. Es decir, en general, que tengo que estar activo”*. Otro de los efectos es la **percepción de estar cuidado por el dispositivo** como lo menciona la Participante 5 *“...(Me siento) Segura de que algo más allá de mí está al pendiente de mí... el hecho de saber ...está cuidando de mí”*. El último de los efectos que emergió fue el de **ayudar a conocerse a sí mismos**, por ejemplo, la Participante 4 mencionó *“...recibí, un nuevo conocimiento de mi propia persona... para mí es un conocimiento demasiado... muy nuevo, muy bueno”*.

Respecto a la manera de actuar, **promueve las actividades sanas e inhibe los hábitos nocivos**, por ejemplo, el Participante 6 mencionó *“...ya dejé las siestas, ahora camino y una cosa muy importante es que dejé de fumar... yo tengo un problema que se llama apnea del sueño y creo que lo sigo teniendo pero se ha hecho menos aparente”*. También los motiva a **mantener las actividades** que realizan actualmente como lo menciona la Participante 1 *“Pues mantener la (actividad) que tengo, poco a poco. Porque ya no creas que puede uno muchas cosas.”*, e incluso a **retomar actividades** que por diferentes razones fueron abandonadas (*“He retomado algunos aspectos... reinicié la caminata. Antes, hace como 6 meses, yo trotaba pero dejé de hacerlo.”*, Participante 6). Otro cambio fue la motivación para **buscar de información** sobre cómo sobrellevar sus enfermedades y padecimientos como lo menciona la Participante 2 *“Yo, por ejemplo, que tengo artritis puedo buscarle... qué es lo que debo hacer, qué es lo que no debo hacer, cómo debo llevar ese... esa enfermedad...”*

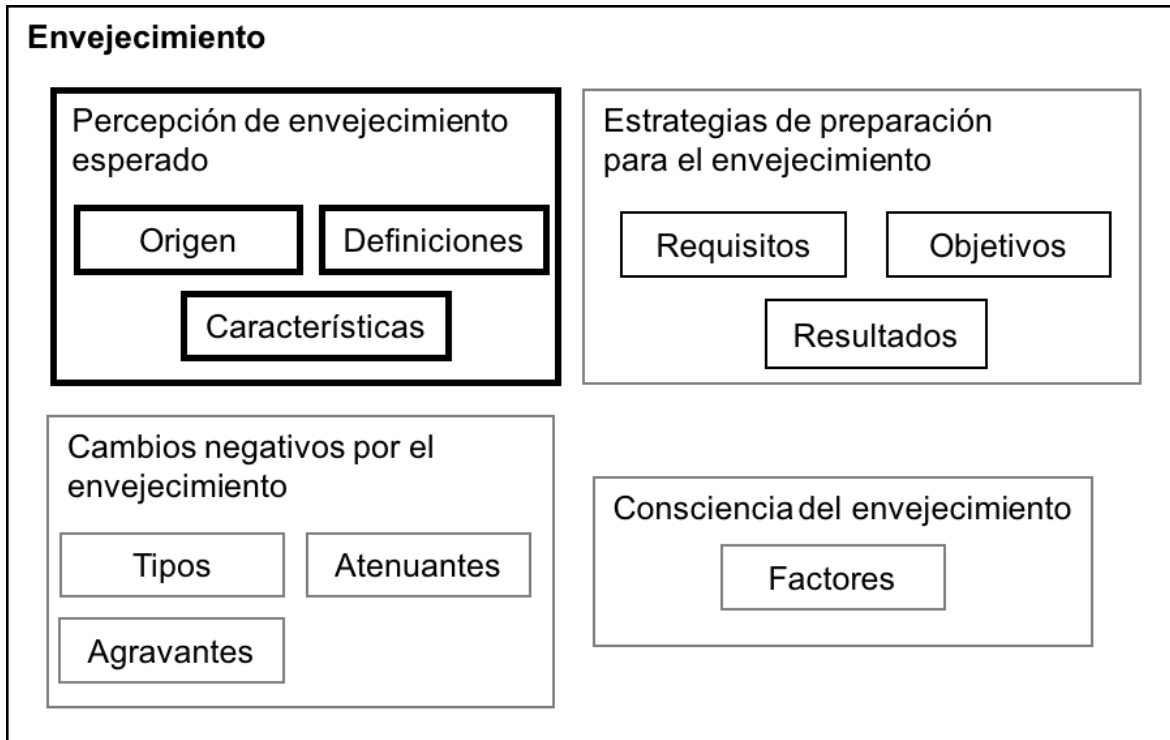
### *Consideraciones*

El hecho de que la tecnología motiva cambios en la conducta de las personas genera una preocupación sobre **mantener los nuevos hábitos ante el retiro de la tecnología**

para que los cambios sean significativos a largo plazo (“Yo creo que los debo de mantener (los cambios) aún sin la pulsera.”, Participante 6).

### 5.2.3.5 Envejecimiento

#### *Percepción de envejecimiento esperado*



#### *Origen*

Los adultos mayores se forman una idea del envejecimiento **al vivir el proceso de envejecimiento de otras personas**, particularmente el de sus padres, como lo menciona la Participante 3 “...a mi papá si le cambió de una manera radical (la vida) porque se quedó ciego, totalmente, entonces ya quedarse ciego pues ya cambió mucho su manera de ser en esas épocas...”. Esto los consciencia sobre los cambios en el estilo de vida y en las personas que conlleva el envejecimiento por lo que se vuelve un punto de comparación para su propio envejecimiento. Por ejemplo, al ser cuestionada sobre el envejecimiento de su padre, la Participante 2 mencionó “...mi papá que ya no salía, porque estaba enfermo de los pies. Entonces, se encerró en su mundo, pues.”; después, al ser cuestionada sobre cómo esto influyó ella, mencionó “...yo no me pienso encerrar hasta que, de verdad, no pueda yo valerme por mí, por mí, por mí”.

### *Definiciones*

Como resultado de estas experiencias, los adultos mayores definen al envejecimiento como un proceso de pérdida de funciones tanto cognitivas o físicas como lo menciona la Participante 1 *“Pues que ya no tiene uno la misma fuerza en las piernas, en las manos, en (el cuerpo)...”*, o ‘darse por vencido’ como menciona el Participante 6: *“...he perdido capacidades y ser viejo es darme por vencido”*. Otra de las definiciones que emergió es la visión cronológica de *“...cumplir años”* (Participante 4). Estas definiciones son percepciones que se han mantenido a lo largo del tiempo en muchas personas.

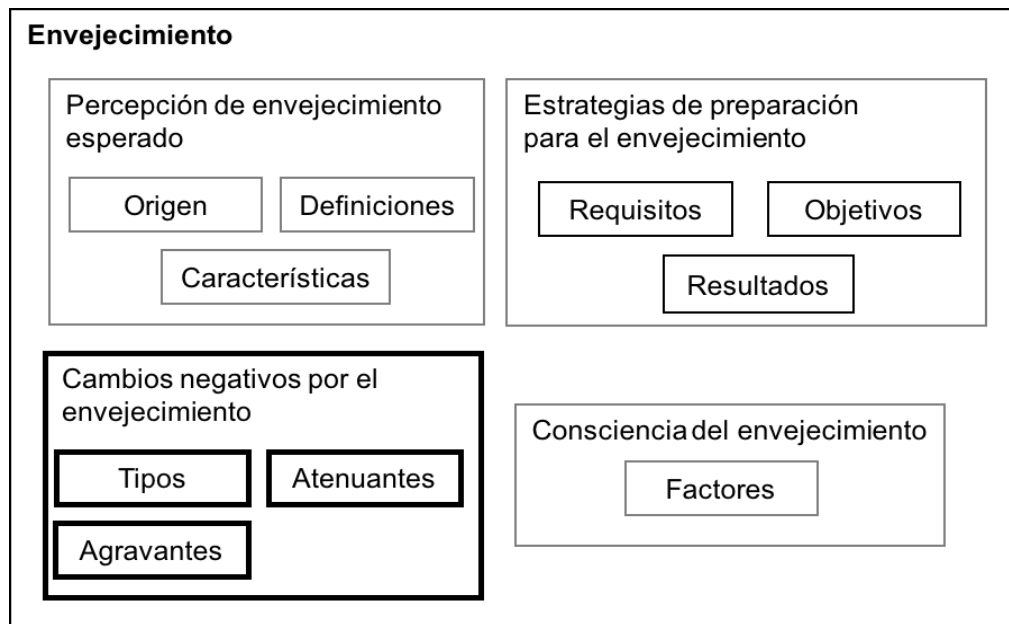
### *Características*

El **deterioro de la salud** y los **cambios de hábitos** son características estrechamente ligadas al envejecimiento esperado como lo ejemplifica la Participante 2 *“...Este...tener enfermedades y limitarte físicamente. Limitaciones.”* Esto se debe a que la pérdida paulatina de la salud hace que las personas tengan que modificar, a veces de manera radical, su estilo de vida ya que se encuentran en situaciones donde *“ya no pueden hacer lo que antes hacían”*.

Dentro de las actitudes que se asocian al envejecimiento se encuentran: la apatía por vivir y el aislamiento. La **apatía por vivir** está ligada a experiencias donde sus familiares mayores se dedicaban ‘a esperar’ la muerte como lo menciona la Participante 3 *“...hay gente que es de mi edad que no quiere salir y la ves siempre con cara de tristeza, con cara de... -Yo ya me quiero morir-”*. Esto geneó que los adultos mayores sean percibidos como ‘fósiles’ de acuerdo a la Participante 4.

El **aislamiento** o la reclusión tienen grandes consecuencias en los adultos mayores debido al impacto negativo que tiene sobre las relaciones tanto con su familia como con el mundo como lo menciona la Participante 2 *“...si uno está aquí (en su casa) pues ya nadie se acuerda de que existes”*.

## Cambios negativos por el envejecimiento



### Tipos

Los participantes mencionaron que el envejecimiento conlleva una serie de cambios negativos en su vida, sin embargo reconocen que hay dos dimensiones en las que dichos efectos son más significativos. La primera está relacionada con las **actitudes**, tanto de la sociedad hacia ellos ("*...ya no le cae uno bien a la gente...*", Participante 1 y; "*...no nos aceptan (la gente) con facilidad porque... casi siempre criticamos mucho...*"; Participante 4) como de ellos hacia la vida, por ejemplo ("*...yo ya estoy viejo y no me interesa salir, ya no quiero convivir...*", Participante 3).

La segunda está relacionada con las **rutinas de la vida diaria**. Esta área es amplia debido a que considera factores como la limitación de las actividades ("*...ando en el metro, (y) ya no camino igual...*"; Participante 6); dietas más controladas ("*...no puedo comer todo lo que quisiera comer, es más, a veces ya ni quiero comer tanto...*", Participante 2) o; tener una vida social más limitada ("*Yo no puedo estar tantas horas fuera, no puedo ir a una actividad en la mañana, luego irme a comer con ellos (sus amigos) y luego en la tarde que vamos al cine o vamos de compras pues ya no puedo,* Participante 3).

### *Agravantes*

La fragilidad se define como una afección debido al decremento de resistencia a los efectos acumulados de estresores como el mal funcionamiento de diversos sistemas fisiológicos que aumenta la probabilidad de problemas al envejecer (Fried et al., 2001).

Emergieron una serie de factores que pueden considerarse como estresores incluyendo estresores psicológicos. Dentro de los factores que agravan los efectos del envejecimiento se encuentran: las enfermedades, el dolor, las pérdidas, el ocio y la baja autoestima.

**Enfermedades** como presión alta, diabetes o problemas con el colesterol debilitan el cuerpo y hace que los cambios en los hábitos de las personas sean más radicales. Por ejemplo, la Participante 2 menciona “...mi papá que ya no salía, porque estaba enfermo de los pies. Entonces, se encerró en su mundo, pues.”

Uno de los factores más mencionados fue el de las pérdidas, especialmente funcionales y de independencia. Las **pérdidas de tipo funcional** abarcan las facultades cognitivas, como la memoria (“...luego doy una vuelta (a otra habitación) y se me olvida a qué iba.”; Participante 2); y físicas, como caminar más despacio (“...no me puedo levantar ni caminar tan ágilmente como un joven.”, Participante 3) o dejar de realizar ciertas actividades como le ocurrió al Participante 6 “...te voy a dar un ejemplo, antes yo jugaba fútbol ahora ya no puedo...”.

La **pérdida de independencia** abarca desde cuestiones como la movilidad “...si no me llevan mejor ya no vamos (a un evento)...” o un cuidado más radical. Estas pérdidas no sólo afectan la calidad de vida del adulto mayor sino que afecta la calidad de vida de las personas alrededor del adulto mayor, usualmente familiares, debido a que tienen que modificar sus rutinas para cuidarlo.

El que los adultos mayores se jubilen presenta un escenario nuevo en el que, abruptamente, cuentan con **mayor tiempo libre** para realizar nuevas actividades como lo menciona la Participante 5 “...ya estoy fuera del ambiente laboral, pues es obvio que tengo tiempo de hacer otras cosas...”. Sin embargo, si este tiempo no se ocupa con alguna actividad las personas piensan constantemente en factores como el dolor, la enfermedad y la soledad. Además, tiene repercusiones físicas y mentales por la falta de

ejercicio o el encierro como lo menciona la Participante 2 *“Si estas encerrado estás nada más quejándote (y) diciendo -¡Ay me duele!- o -Yo hubiera...- pues eso es más... más triste”*.

El último agravante que emergió fue la **baja autoestima**. Debido a que juega un papel fundamental en la manera en la que las personas perciben su entorno. Una baja autoestima implica una percepción sombría de la vida por lo que se exaltan los sentimientos negativos ocasionados por las enfermedades, las pérdidas, etc. como lo menciona la Participante 3 *“...si te sientes mal, tu autoestima está baja pues tu alrededor no te... no lo ves tan bonito”*.

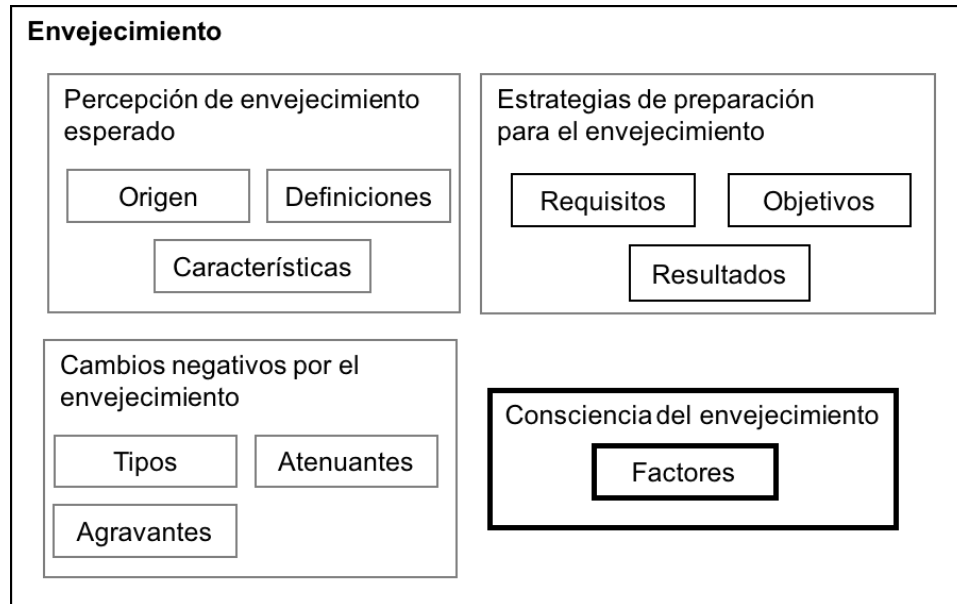
### *Atenuantes*

Dentro de los factores que fungen como atenuantes se encuentran: mantener las condiciones físicas y mentales óptimas, y el control y la preparación.

**Mantener la condición física y mental**, ayudan a generar una mejor percepción del envejecimiento, como lo menciona la Participante 5 *“...las personas más o menos sanas, mental y físicamente, pues estamos con la idea de que es saludable envejecer, es positivo...”*. Por otro lado, reducen los ajustes que los adultos mayores deben llevar a cabo por lo que mantienen, en cierta medida, el estilo de vida al que están acostumbrados como lo menciona la Participante 1 *“...(mi papá) era un hombre que toda su vida se mantuvo...bien, firme, en todas sus cosas que él hacía, hasta en la manera de sentarse...”*.

El controlar o, en su defecto, la sensación **de controlar los efectos del envejecimiento** genera un escenario en el que las personas pueden emplear una serie de estrategias para enfrentar los efectos del envejecimiento. Esto promueve una actitud activa en las personas por lo que se esfuerzan en mantener su estilo de vida o para **prepararse** para los cambios que se avecinan conforme envejecen como lo menciona la Participante 5 *“...pues (el envejecimiento) afecta muchas cosas quizá, desde luego que sí pero en la medida que uno permita que... que... haya limitaciones serias... lo más importante es que uno piense y actúe como con la idea que tienes que estar bien, que hay que hacer las cosas y punto”*.

## Consciencia del envejecimiento



### Factores

El proceso de envejecimiento es un proceso natural que todas las personas experimentan, sin embargo no siempre se está consciente de dicho proceso. Existen una serie de factores que ocasionan que los adultos mayores adquieran dicha consciencia.

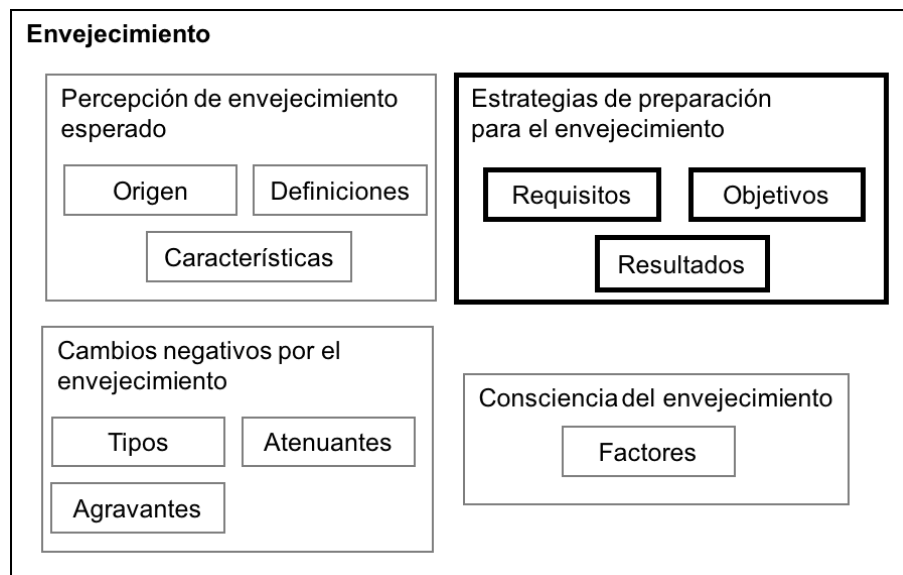
El **cansancio** recuerda las nuevas condiciones o limitaciones con las cuales tiene que vivir un adulto mayor, como lo menciona la Participante 1 *"Pues... cuando me siento medio cansadona (sic) y digo -Voy a sentarme a descansar, ya me cansé..."*. El impacto de este factor aumenta cuando las actividades afectadas son aquellas que, con mayor frecuencia realizaba el adulto mayor.

Los **efectos sobre el estilo de vida** son claros indicadores de una etapa de cambios. De aquí se entiende que, cuando una persona se acerca a los 60 años (edad considerado como el inicio de la vejez) considere que dichos cambios son producto del proceso de envejecimiento, como lo menciona la Participante 5 *"...la repetición de varias cosas de mi papá me hacía ver que ya... iba envejeciendo porque me repetía mucho algo. Pero también que ya no manejó, en una época dijo que ya no manejaba, que ya no podía caminar ni salir a la calle"*. Al igual que con el factor del cansancio, entre más cotidianas sean las actividades que afecta mayor es el impacto.

El **dolor**, ya funge como un recordatorio constante y puntual (por ejemplo, al hacer determinada actividad) del deterioro del cuerpo. Además genera preocupación sobre el futuro ya que, en ocasiones, acarrea consecuencia más graves con el tiempo o de los cambios en el estilo de vida que se aproximan. Por ejemplo, la Participante 4, mencionó “...cuando me duele la, por ejemplo, la cintura o la espalda digo -¡Qué barbaridad! ¿qué va a pasar?- me duelen las piernas o estoy muy cansada -¿Qué va a ser de mí? Va a ser un problema para mis hijos”.

La **evolución de la tecnología** es uno de los factores que, ahora, generan consciencia. Al conocer nuevos dispositivos las personas reconocen las diferencias con aquella tecnología con la que crecieron y cómo ha avanzado la ciencia y el pensamiento humano como lo menciona la Participante 4 “...ir viendo cómo va evolucionando la tecnología, ¿no? Me ha tocado vivirlo”.

### **Estrategias de preparación para el envejecimiento**



### *Objetivos*

Los adultos mayores llevan a cabo un proceso de preparación para la vejez a través de diferentes estrategias cuyos objetivos son: aceptar los cambios, enfocarse en los aspectos positivos, mantenerse ocupados, socializar, y compensar actividades.

La **aceptación de los cambios** físicos y emocionales propios de la vejez ayudan a que las personas puedan enfrentar este proceso con mejor actitud. También ayudan a



reconocer que es necesario pedir ayuda sin que esto implique una pérdida de independencia como lo mencionó la Participante 4 “...todas las limitaciones que estoy ahorita viviendo...ehm... mi papá me enseñó que tengo que aceptarlas, ¿no? Y tengo que pedir ayuda a mis hijos, a mi marido, en algo cuando yo sienta...que estoy sintiendo que en la vida tengo limitaciones...”.

La aceptación de que el envejecimiento es una fase de la vida permite que los participantes se **enfocuen en los aspectos positivos** de la misma, lo que genera que gocen de esta fase de su infancia o su juventud. Esto no implica que pierdan de vista los aspectos negativos sino que buscan maximizar la satisfacción de los momentos agradables como lo menciona la Participante 5 “...Hay que gozar el momento este (envejecimiento), aunque se dice que el pasado fue mejor... pues todo depende. El caso es que el presente ahí está y ese hay que tratar de hacer lo mejor (risas).”

La participante 2 menciona “...nunca mezclo mi edad con las cosas que tengo que hacer.” Aquí se ejemplifica que los adultos mayores están conscientes de que la edad (cronológica) no juega un papel fundamental en el proceso de envejecimiento dándole mayor peso a las actividades que realizan o a la manera en la que se sienten.

Ligado al punto anterior está **mantener un cierto nivel de actividad**, tanto física como cognitiva. Esto debido a que piensan que la actividad permite retrasar su debilitamiento. Además los mantiene ocupados y evita los ratos de ocio (que son considerados como agravantes de los efectos del envejecimiento) como lo menciona el Participante 6 “...Tu mente está ocupada en algo. No estás de ocioso inventando enfermedades”. Además los motiva a buscar nuevas actividades y retos para superarse y facilitar la socialización entre personas como lo menciona la Participante 4 “...me ha ayudado a sentirme ocupada, a sentirme... que puedo... hacer muchas cosas de comunicación...de noticias”.

Consideran que el **acompañarse de alguien** (familiares o amigos) ayuda a que el envejecimiento sea más fácil, como lo menciona el Participante 6 “...si...tiene pareja, probablemente sobrelleve lo que te digo (el envejecimiento)”. Además, les ayuda a crecer mentalmente, como lo menciona la Participante 2 “...me hace sentir bien (socializar) porque sé que puedo participar, aunque sea con mi presencia, y adquirir

*otras opiniones, otras ideas, (saber) que hay opciones...". Incluso, los motiva a sobreponerse a sus limitaciones como lo ejemplifica la Participante 3 "...yo sigo teniendo muchas amigas y amigos y grupos y salgo y voy con ellos a muchos lugares. Si ya no me puedo ir manejando me voy en un taxi."*

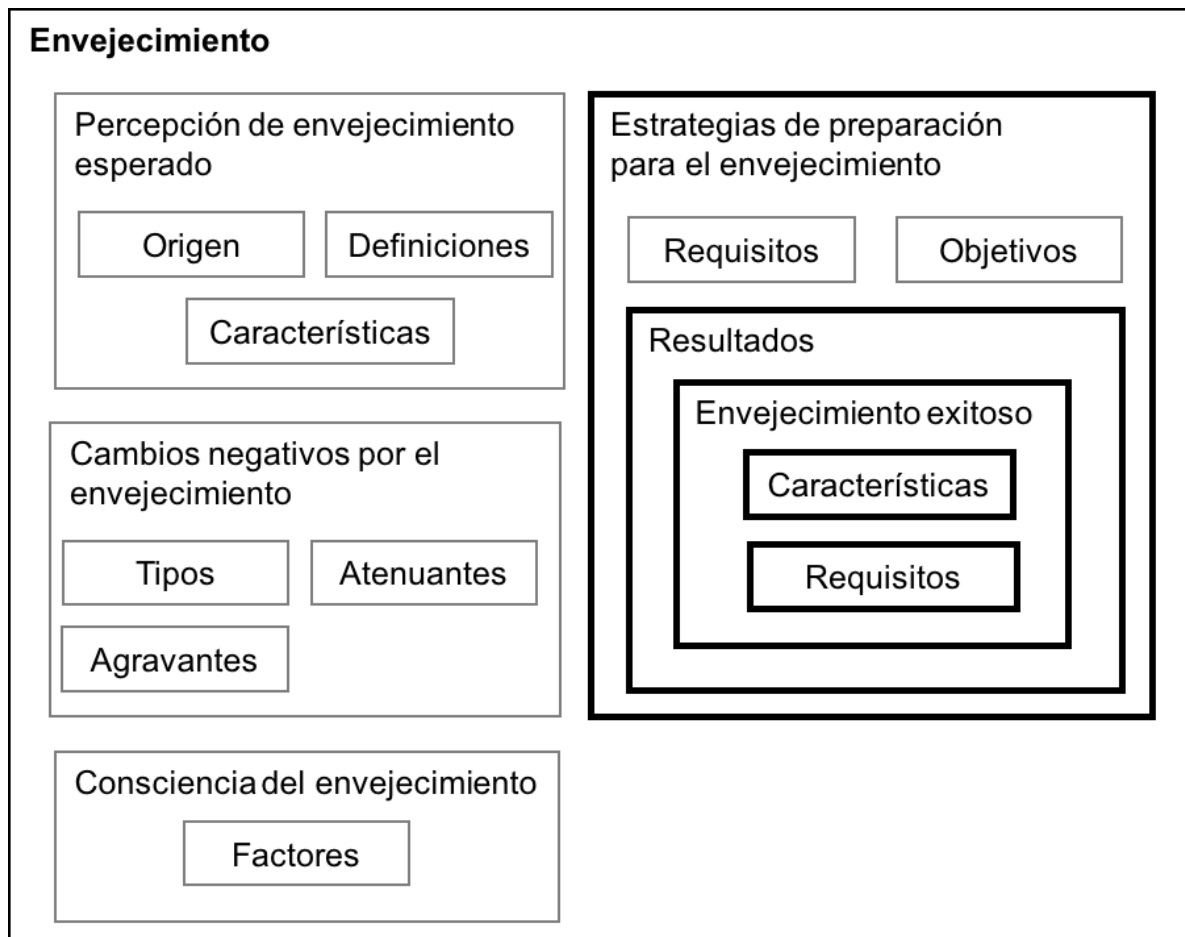
Existen cambios que no pueden controlar o evitar, por lo que buscan reducir los efectos que dichos cambios conllevan a través de la **compensación**. Por ejemplo la Participante 3, quien era corredora, menciona "...a mi lo que me afectó mucho fue que tuvieron que ponerme mis rodillas de titanio, ahí me limitó mucho cuando ya no pude correr... pues sí me afectó pero... hay muchas otras actividades que puede uno hacer, entonces le cambias el giro (actividad).", o como menciona el Participante 6 "Ya sé que no puedo jugar fútbol pero voy a verlos (a mis amigos), ya sé que no puedo correr pero camino... sé que ahora mis facultades no son las mismas pero trato de... compensarlas, no de perderlas totalmente."

### *Requisitos*

Para que un adulto mayor pueda aplicar estas estrategias debe contar con una **actitud abierta** que genere disposición para realizar actividades nuevas, por ejemplo, al ser cuestionada sobre qué le ayudaba a limitar los efectos del envejecimiento la Participante 5 mencionó "...porque no me cierro a lo que se va presentando...", y la Participante 4 mencionó "...estoy descubriendo este mundo... que nunca soñé que pudiera existir..." .

## Resultados

### Envejecimiento exitoso



### Características

Un envejecimiento exitoso está caracterizado por factores como la independencia, la dignidad, tener energía, mejorar como persona y disfrutar el tiempo libre.

La **independencia** es uno de los factores más importantes para un envejecimiento exitoso debido a la satisfacción que genera en los adultos mayores el saber que aún pueden valerse por sí mismos para realizar diferentes actividades de su vida diaria, como lo menciona la Participante 3 “...hay personas de mi edad que se sienten que ya todo les tienen que hacer porque ya están viejos porque ya no saben cómo hacer cosas, entonces... tú te sientes que puedes hacer muchas cosas, que tienes la inteligencia que puedes desarrollar...”, y “...porque yo sigo siendo, como te dije hace rato, una persona muy independiente, muy activa, con mucha iniciativas. ...”.

Mantener la **dignidad** es otro de los factores asociados a un envejecimiento exitoso. Esto se debe a que una vida digna provoca que los adultos mayores vivan sin algún tipo de resentimiento que pueda desestabilizarlo psicológicamente, como lo menciona la Participante 5 “...*mientras uno piense que uno está envejeciendo con cierta dignidad pues no me afecta grandemente (el envejecimiento), (vivo) sin amarguras.*”

El tercer factor que emergió es **tener energía** para realizar diferentes como lo menciona la Participante 4 “...*hay unos (adultos) más grandes y todavía tienen mucha energía y quieren salir y divertirse, sociabilizar...*”.

El **mejorar como personas** les permite continuar su aprendizaje sobre lo que sucede en el mundo o en la manera de tratar a las personas. Es decir, perciben que el envejecimiento es una etapa de desarrollo y crecimiento, como lo menciona la Participante 4 “...*el adquirir mayor experiencia, mayor conocimiento de las cosas...eh... de los acontecimientos, la forma de tratar a las personas, de considerar a la vida que uno ha llevado...eh... el analizarla y, en todo caso, tratar de hacer las cosas mejor o por lo menos ya no hacer los mismos errores del pasado*”.

Finalmente, es muy importante **disfrutar el tiempo libre** que el nuevo estilo de vida propicia. Cabe mencionar que las personas conciben al tiempo libre como un lapso de tiempo que se debe ocupar para realizar actividades y no como un tiempo muerto como lo menciona la Participante 3 “...*estar activo y ya con tu tiempo libre para disfrutar y hacer lo que quieras*”. Los beneficios de ocupar este tiempo para dichas actividades abarca el mantenimiento de las funciones físicas y mentales y aprender y experimentar cosas nuevas, entre otras.

### *Requisitos*

Para lograr que el envejecimiento cumpla con estas características es necesario que el adulto mayor cumpla con ciertos requisitos de actitud. Por ejemplo, ya que muchas de las estrategias para prepararse tienen un componente social es necesario que los adultos mayores **quieran rodearse de otros** con el fin de apoyarse y aprender como lo menciona el Participante 6 “...*porque si uno no tiene la...la disposición de...de... tener amistades pues sí afecta, tienen que afectar, ¿verdad? En la medida que uno... tiene la facilidad de ser... de tener empatía con alguien o ser... estar a gusto con la persona y*

*que uno se dé cuenta que esa persona está a gusto con uno, bueno, pues claro que afecta”.*

El otro requisito es **tener la disposición de estar en movimiento** descubriendo nuevas actividades o realizando actividades que generen satisfacción, como lo menciona la Participante 1 *“...soy una persona a la que no le gusta estar sentada. Me gusta moverme, toda mi vida me ha gustado la actividad. Aunque sea estar parada, mientras no esté sentada sin hacer nada.”*

De acuerdo con Glaser and Strauss (2009) los modelos generados a través de la Teoría Fundamentada deben ser comparados con modelos semejantes que existan en la literatura para su validación. En esta investigación, para realizar esta validación se comparó la parte técnica (‘Uso de tecnología’) independientemente de la parte social (‘Cambio de percepción del envejecimiento’). A continuación se describen los resultados de dicha comparación.

#### **5.2.4 Validación modelo técnico**

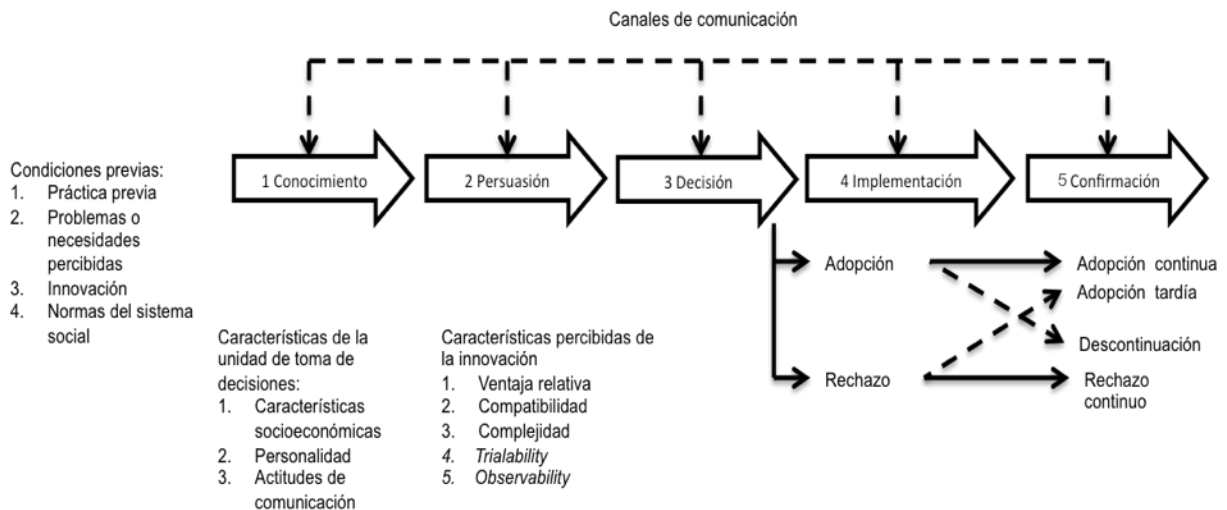
Se eligieron dos de los modelos más utilizados en las ciencias de la computación para explicar el proceso de adopción de tecnología novedosa: el Modelo de Difusión de Innovación (Rogers, 2003) y el Modelo de Aceptación de Tecnología (Davis, 1993). A continuación se describe brevemente cada modelo.

##### ***Modelo de Difusión de Innovación***

El Modelo de Difusión de Innovación (MDI) (Figura 11) describe el proceso de adopción de tecnología en ambientes educativos y consta de cinco fases:

1. Conocimiento: en esta fase la persona busca información sobre el dispositivo. Esta información se divide en: conocimiento sobre la existencia de una tecnología, conocimiento sobre el uso correcto y conocimiento sobre los principios bajo los cuales funciona dicha tecnología.
2. Persuasión: en esta fase el usuario desarrolla una percepción, ya sea positiva o negativa, sobre la tecnología. A diferencia de la fase anterior, que es una actividad cognitiva, esta fase es más afectiva.

3. **Decisión:** el usuario decide si adoptar o rechazar la tecnología a partir de su conocimiento y su percepción. En esta fase intervienen factores como la posibilidad de 'probar' la tecnología. A pesar de que en esta fase se toma la decisión ésta puede ser modificada con el tiempo, es decir, una tecnología que fue aceptada puede, eventualmente, ser rechazada por lo que se descontinúa su uso. Ocasionalmente, el orden del proceso de Conocimiento-Persuasión-Decisión puede alterarse por lo que el orden queda: Conocimiento-Decisión-Persuasión, es decir, que los usuarios decidan utilizar tecnología y a partir de su uso, junto con el refuerzo de otras personas, generar un percepción sobre esta.
4. **Implementación:** esta fase consiste en poner en práctica todo lo aprendido respecto al uso de la tecnología. Durante esta fase el usuario puede modificar la tecnología para que esta se ajuste a sus necesidades y particularidades, lo que es conocido como reinención.
5. **Confirmación:** el usuario busca razones para sustentar su decisión. Como resultado de razones conflictivas el usuario puede rechazar la tecnología, aunque el rechazo no es exclusivo de esta fase ya que puede presentarse en cualquiera de las anteriores.



**Figura 11. Modelo de Cinco Pasos del Proceso de Innovación - Decisión (Fuente: Rogers, E.M. (2003), Diffusion of Innovations, 5th Edition).**

### *Comparación de modelos*

De manera general, una de las principales diferencias entre ambos modelos es el fenómeno en el que se centran. Mientras que el modelo generado en esta investigación (MG) se centra en el uso de la tecnología, en el Modelo de Difusión de Innovación (MDI) se enfoca en un proceso más extenso como lo es la adopción de la tecnología. El MG puede enmarcarse dentro de las primeras tres fases del MDI de acuerdo con el enfoque de 'Conocimiento-Decisión-Persuasión' ya que, debido al tiempo que los participantes usaron cada dispositivo, sería difícil asegurar que adoptaron una tecnología. Lo que puede asegurarse es si la usaron o no.

En el MG se describen como factores causales una serie de elementos actitudinales como el interés o la curiosidad por utilizar tecnología. El MDI se centra en factores prácticos como desencadenantes del uso, por ejemplo, problemas que puedan solucionarse mediante el uso de tecnología. Incluso en las características de la unidad de toma de decisiones, estos factores actitudinales no son considerados en su totalidad ya que menciona únicamente actitudes de comunicación. Sin embargo, tanto en el MDI como en el MG se resaltan las características socioeconómicas de las personas como un factor que influye en el uso y la adopción de tecnología.

Rogers menciona que en el proceso de persuasión las personas desarrollan una 'idea' de la tecnología basándose en los comentarios y experiencias de las personas que los rodean. De manera similar en el MG se establece que los adultos mayores forman una percepción de la tecnología a través de lo que escuchan y observan de otras personas, específicamente de personas más jóvenes que tienen mayor conocimiento y experiencia con la tecnología.

El MDI señala que la tecnología debe tener compatibilidad con las normas del sistema social en el que vive el usuario, sin embargo en el MG dicha compatibilidad no es una característica propia de la tecnología sino que es propia del uso de dicha tecnología, es decir, las personas deben utilizar la tecnología según las convenciones sociales, por ejemplo, los adultos mayores consideran que el uso de teléfonos móviles cuando se encuentran en una reunión o conversando con otra persona es una falta de respeto porque puede significar que no se está atendiendo a la otra persona.

En el MG emergió la categoría de ‘Familiarización con tecnología’ lo cual concuerda con el MDI. La diferencia consiste en que, este último, la considera como una de las condiciones que intervienen a priori en la adopción de tecnología y no como un factor que interviene al momento de utilizarla.

Ambos modelos consideran como una fase importante en el acercamiento a la tecnología al proceso de aprendizaje. En el MDI el proceso de aprendizaje se realiza en la primera fase, es decir, en la de conocimiento. En ambos modelos se establece que el conocimiento sobre la existencia de la tecnología y sobre la manera correcta de utilizarlos son indispensables para el uso y la adopción mientras que, el conocimiento sobre los principios del funcionamiento no lo es. Sin embargo, un conocimiento más profundo sobre los principios de funcionamiento pueden extender el conocimiento de un dispositivo a otro.

Finalmente, el MG finaliza con el uso o el rechazo de la tecnología de la misma manera que el MDI en su proceso de ‘Conocimiento-Persuasión-Decisión’. Por el diseño de la investigación el MG no considera las dos fases siguientes por lo que no puede asegurar la adopción continua o tardía y la discontinuación o el rechazo continuo.

En conclusión, ambos modelos son similares en los factores que intervienen en el proceso de uso de tecnología. Existen dos diferencias entre ambos modelos: la primera, es que el MG únicamente considera el uso de la tecnología sin extenderse a la adopción de la misma por lo que la semejanza concluye con la tercera fase del MDI y; la segunda, es que el MDI considera como una característica de la tecnología al ajuste con las normas sociales mientras que en el MG es el uso de la tecnología la que debe adaptarse al contexto social del usuario, en este caso, un adulto mayor.

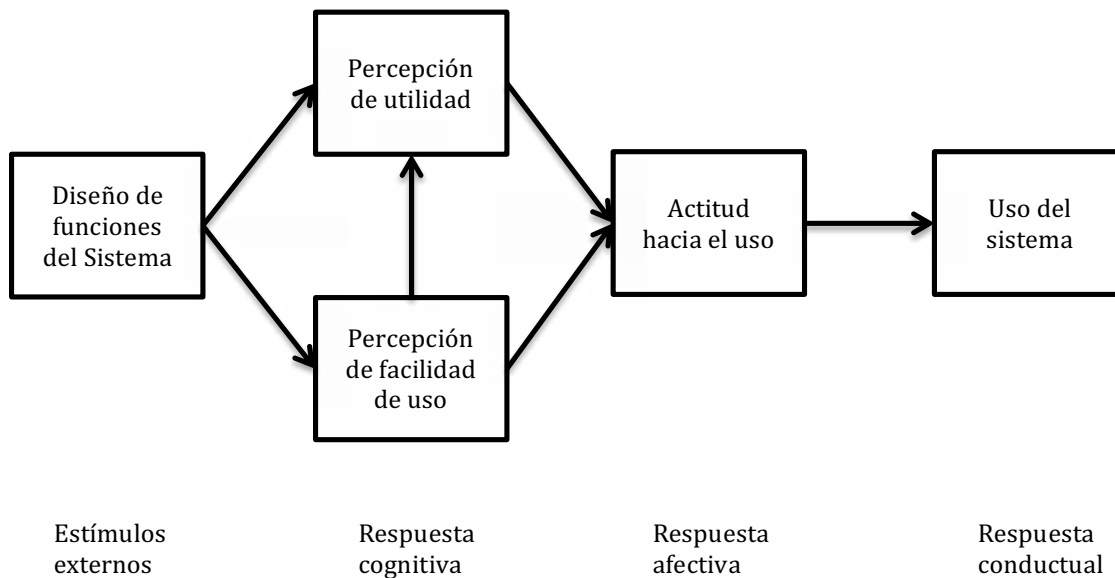
### ***Modelo de Aceptación de Tecnología***

El Modelo de Aceptación de Tecnología (MAT) (Figura 12) es un modelo que provee información sobre la manera en la que la funcionalidad afecta la aceptación de un sistema de información. Davis hace el énfasis en dos factores: la percepción de utilidad y de facilidad de uso. La percepción de utilidad hace referencia al beneficio que acarrea el uso de un sistema informático al realizar una tarea determinada; la percepción de facilidad de uso se refiere al grado de esfuerzo que una persona debe dedicar para



utilizar dicho sistema. Una de sus principales conclusiones es que la percepción de utilidad tiene un mayor impacto que la percepción de facilidad de uso.

Estos factores se asocian para generar una respuesta afectiva que el usuario asocia con el uso de la tecnología, es decir, el placer o desagrado que una persona siente al utilizar un sistema *per se*.



**Figura 12. Modelo de Aceptación de Tecnología (Fuente: Davis, F.D. (1993), *User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. International Journal of Man-Machine Studies*)**

Al combinar los estímulos externos e intrínsecos se puede predecir si una persona eventualmente adoptará o no un sistema.

### *Comparación de modelos*

Si bien en el MAT se menciona que la selección y el diseño de las funciones de un sistema deben ser resultado de una decisión sólidamente fundamentada en el MG emergieron aspectos más precisos sobre las características que deben cumplir, por ejemplo, la necesidad de que la tecnología tenga un elemento que capture la atención del posible usuario o la inmediatez de la retroalimentación.

En cuanto a la percepción de la utilidad, ambos modelos señalan que es necesario que el posible usuario sea consciente de que el uso de la tecnología acarrea un beneficio,

aunque, según el MG también son necesarios otros factores que sean atractivos propios de la tecnología.

Ambos modelos reconocen que la facilidad de uso no es un factor que afecta tanto la decisión de usar tecnología dado los posibles usuarios, al carecer de los conocimientos técnicos y prácticos, reconocen la necesidad de un proceso de aprendizaje. Otro factor intrínseco que el MAT no considera es el nivel de familiarización que los posibles usuarios tienen con otros tipos de tecnología.

El factor 'Actitud hacia el uso' del MAT es un factor al que no se enfatiza en el MG, esto debido a que los adultos mayores consideraban que si no sentían una actitud positiva al utilizar la tecnología podía deberse a su propia falta de experiencia o de conocimientos. Sin embargo, el MG sí considera la actitud y la percepción hacia la tecnología *per se* como un factor importante.

### 5.2.3.2 Validación del modelo social

Para validar el modelo social, es decir, el modelo del cambio de percepción del envejecimiento se compararon los modelos de percepción de envejecimiento exitoso o saludable descritos en los trabajos: '*Perceptions of Successful Aging Among Diverse Elders With Late-Life Disabilities*' (Romo et al., 2013) e '*In Their Own Words: A Model of Healthy Ageing*' (Bryant, Corbett, and Kutner, 2001). A continuación se describen los resultados de dicha comparación.

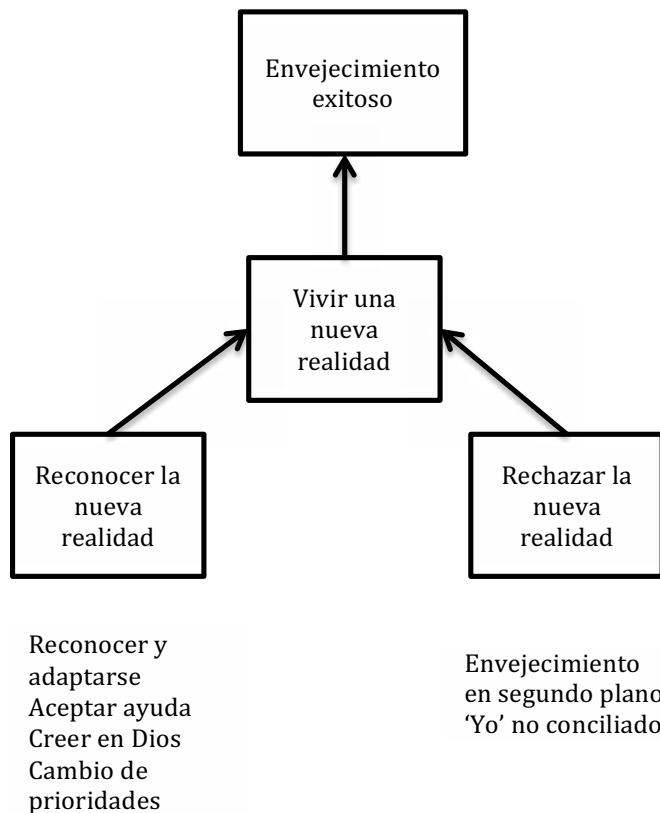
#### ***Modelo de envejecimiento en adultos mayores con discapacidades***

En el modelo de Romo et al. (Figura 13) (MEAMD) emerge el '**Vivir una nueva realidad**' como la categoría principal. Ellos señalan que el envejecimiento conlleva una serie de efectos dentro de la vida de los adultos mayores por lo que la actitud con la que enfrentan dichos cambios define si el envejecimiento es percibido como exitoso o no. Dentro de esta categoría emergieron dos temas: 'Reconocer la nueva realidad' y 'Rechazar la nueva realidad'.

En el **reconocimiento de la nueva realidad** los adultos mayores aceptan que están envejeciendo pero consideran que lo hacen de manera saludable y activa. Para lograr este envejecimiento recurren a diferentes estrategias para afrontar los cambios. Dentro

de esta categoría existen cuatro subcategorías que son: reconocimiento y adaptación al envejecimiento, aceptar ayuda, confiar en Dios y cambiar prioridades.

**Reconocer el envejecimiento** implica pensarlo como un proceso natural que incluye una serie de pérdidas funcionales. Por otro lado, **adaptarse al envejecimiento** se refiere a modificar las perspectivas que un adulto mayor tiene sobre sí mismo y del mundo para que puedan enfocarse en las actividades que aún pueden realizar en vez de enfocarse en aquellas que ya no realizan.



**Figura 13. Modelo de envejecimiento descrito por Romo et al. (2013)**

Como se mencionó, envejecer conlleva una serie de pérdidas funcionales que se traducen en la imposibilidad para realizar algunas actividades. Si el adulto mayor quiere continuar con algunas de estas actividades es importante que **acepte ayuda** de otras personas.

Dentro de la comunidad de adultos mayores, particularmente latinos, la voluntad para aceptar los cambios y el declive funcional proviene, en parte, de su sistema de

creencias por lo que, consideran que **creer en Dios** es parte de un envejecimiento exitoso.

Tras definir el concepto de envejecimiento exitoso basándose en el estado físico, algunos adultos mayores prefirieron enfocarse en la vida que han llevado y los logros que han alcanzado. A pesar de que reconocen que, en muchas ocasiones, en algunas áreas de su vida no fueron exitosos pero que en otras sí por lo que se sentían compensados.

**Rechazar la nueva realidad** implica no reconocer que se envejeció exitosamente o no encontrar una estrategia adecuada para afrontar la nueva realidad. Dentro de esta categoría existen dos subcategorías: envejecimiento en segundo plano y el 'yo' no conciliado.

El **envejecimiento en segundo plano** surge cuando el adulto mayor no es capaz de reconocer y niega el proceso de envejecimiento y sus efectos en su persona. Para estos adultos mayores no es fácil definir el concepto de envejecimiento por lo que prefieren definirlo a través de 'lo que no es' por medio de la comparación constante con otras personas que tienen un peor estado físico y mental, es decir, mientras encuentren a alguien que esté 'peor' que ellos no se reconocen como viejos.

El **'yo' no conciliado** ocurre cuando el adulto mayor percibe al envejecimiento como un proceso de debilitamiento que no puede ser afrontado por lo que no son capaces de reconciliarse con la situación para adaptarse. Tienden a considerarse una carga para los demás.

### *Comparación de modelos*

Tanto en el MG como en el MEAMD, el reconocer el envejecimiento es una parte fundamental para implementar las estrategias adecuadas que permitan afrontar los nuevos estilos de vida de los adultos mayores. De manera similar, en ambos modelos existe un proceso de adaptación a las nuevas capacidades que tienen los adultos mayores que implica una redefinición de las actividades que son capaces de realizar.

El aceptar ayuda, que en el MEAMD tiene gran importancia, en el MG formar parte de una de las estrategias que implementan los adultos mayores. Mientras que el apoyo

religioso no figura, como tal, dentro del MG ya que los adultos mayores lo consideran, simplemente, como una forma de mantener la actividad cognitiva o para socializar pero sin influencia *per se* en su proceso de envejecimiento.

Una de las grandes diferencias entre ambos modelos es que el MG no reconoce un rechazo de la nueva realidad, es decir, los adultos mayores están conscientes de su proceso de envejecimiento, incluso a través de experiencias negativas como el dolor, por lo que no hay una negación del fenómeno ni de sus efectos.

### ***Modelo de envejecimiento saludable***

La categoría central, 'Yendo y haciendo' del modelo de envejecimiento saludable (MES) (Figura 14) , define el envejecimiento saludable como el hacer actividades que sean significativas para el adulto mayor ya que esto le permite a la mente y al cuerpo permanecer vivo, por ejemplo, actividades como socializar, leer, viajar y realizar labores domésticas.

El que un adulto mayor conserve algunas de sus habilidades tiene consecuencias positivas ya que les permite realizar diferentes actividades, además de que les permite ser independientes en su vida diaria. Esto es importante porque les permite aceptar los cambios que el envejecimiento conlleva y no frustrarse al notar el declive físico.

Otro factor importante, es el contar con los recursos externos adecuados, por ejemplo, la familia y amigos ya que facilitan el intercambio de información y generan un contexto de interacción. También les permite comparar su estado físico y mental con el de sus pares lo que, casi siempre, los lleva a sentirse mejor.

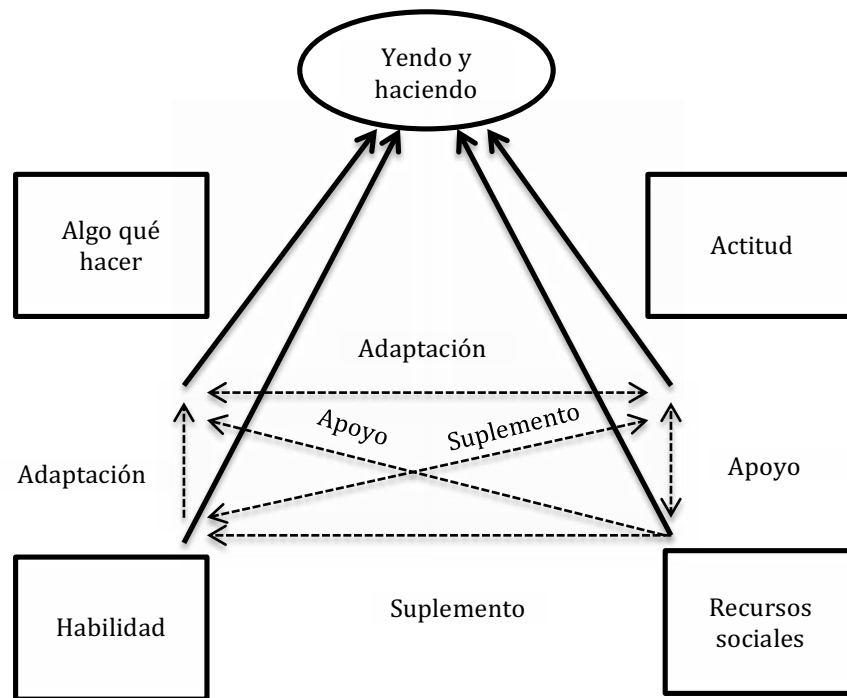
El último factor, la actitud, es el más importante ya que es el que permite que un adulto mayor busque nuevas actividades para mejorar la calidad de su envejecimiento. Dicha actitud proviene, en parte, de la manera en la que los adultos mayores fueron criados (especialmente por el 'hacerse responsables de uno mismo') ya que son conscientes de la necesidad de tomar un rol activo.

### ***Comparación de modelos***

Tanto en el MES como en el MG consideran como un factor importante para lograr un envejecimiento exitoso el mantenerse activo tanto física como cognitivamente.

En ambos modelos, uno de los factores más importantes para realizar dichas actividades es el reconocimiento del envejecimiento, esto ya que permite adquirir consciencia sobre los efectos del envejecimiento en sus capacidades a las cuales tiene que adaptarse y a las cuales debe adaptar sus actividades.

La principal diferencia radica en el tipo de recursos externos para realizar las actividades. Mientras que el MES se enfoca en recursos sociales, el MG se enfoca en apoyos tecnológicos que, en algunos, casos permiten la mayor socialización entre las personas, por lo que pueden considerarse como herramientas para el mismo fin.



**Figura 14. Modelo de envejecimiento saludable (Fuente: Bryant, L. L., Corbett, K. K., and Kutner, J. S. (2001). In their own words: a model of healthy aging. *Social Science & Medicine*)**

### 5.3 Análisis de Cuestionario sobre la percepción del envejecimiento (B-APQ)

Tabla 16. Resultados obtenidos en el cuestionario sobre percepción del envejecimiento antes de la intervención tecnológica.

Pre-Intervención					
ID	Línea de tiempo	Consecuencias positivas	Representaciones emocionales	Aspectos negativos	Control positivo
1	13	11	11	9	15
2	8	15	3	17	15
3	10	12	7	11	8
4	10	14	11	11	15
5	10	12	13	12	15
6	10	12	7	18	15

En la Tabla 16 se observa que:

- La Participante 1 piensa con frecuencia en su envejecimiento (Línea de tiempo = 13), tiene una percepción neutral del envejecimiento aunque con cierta tendencia positiva (Consecuencias positivas = 11 y Aspectos negativos = 9), es neutral a las respuestas negativas emocionales por el envejecimiento (Representaciones emocionales = 11) y es consciente de la necesidad de tomar un rol activo en el envejecimiento (Control positivo = 15).
- La Participante 2 piensa con poca frecuencia en su envejecimiento (Línea de tiempo = 8), tiene una percepción muy positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 15) que contrasta con su gran consciencia sobre los efectos negativos que acarrea (Aspectos negativos = 17), no cae en respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 3) y es consciente de la necesidad de tomar un rol activo en el envejecimiento (Control positivo = 15).
- La Participante 3 piensa con cierta frecuencia en su envejecimiento (Línea de tiempo = 10), tiene una percepción ligeramente positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 12) aunque también es consciente sobre los efectos negativos que esto conlleva en su vida (Aspectos negativos = 11), no cae frecuentemente en respuestas negativas emocionales (Representaciones

emocionales = 7) y es neutral a la necesidad de tomar un rol activo en el envejecimiento (Control positivo = 8).

- La Participante 4 piensa con poca frecuencia en su envejecimiento (Línea de tiempo = 10), tiene una percepción muy positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 14), está relativamente consciente de los efectos negativos que conlleva el envejecimiento (Aspectos negativos = 11), no tiende a caer en respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 11) y es consciente de la necesidad de tomar un rol activo en el envejecimiento (Control positivo = 15).
- La Participante 5 piensa con poca frecuencia en su envejecimiento (Línea de tiempo = 10), tiene una percepción ligeramente positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 12), es relativamente consciente de los efectos negativos que conlleva el envejecimiento (Aspectos negativos = 12), no tiende a caer en respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 13) y es consciente de la necesidad de tomar un rol activo en el envejecimiento (Control positivo = 15).
- El Participante 6 piensa con cierta frecuencia en su envejecimiento (Línea de tiempo = 10), tiene una percepción ligeramente positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 12), aunque también es muy consciente sobre los efectos negativos que esto conlleva en su vida (Aspectos negativos = 18), no cae frecuentemente en respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 7) y es consciente de la necesidad de tomar un rol activo en el envejecimiento (Control positivo = 15).



**Tabla 17. Resultados obtenidos en el cuestionario sobre percepción del envejecimiento después de la intervención tecnológica.**

Post-Intervención					
ID	Línea de tiempo	Consecuencias positivas	Representaciones emocionales	Aspectos negativos	Control positivo
1	11	12	4	25	12
2	8	15	6	11	15
3	9	11	4	16	15
4	10	12	13	18	15
5	13	14	7	14	15
6	9	10	7	19	15

En la Tabla 17 podemos apreciar que:

- La Participante 1 redujo ligeramente la frecuencia con la que piensa en el envejecimiento (Línea de tiempo = 11), aumentó en un punto su percepción del envejecimiento para ser un poco más positiva (Consecuencias positivas = 12), aunque aumentó sustancialmente su consciencia sobre los efectos negativos del envejecimiento (Aspectos negativos = 25), redujo sus respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 4), sin embargo también redujo, ligeramente, su necesidad de tomar un rol activo ante el envejecimiento (Control positivo = 12).
- La Participante 2 mantuvo la frecuencia con la que piensa en el envejecimiento (Línea de tiempo = 8), de igual manera, mantuvo su percepción positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 15), aunque aumentó ligeramente su consciencia sobre los efectos negativos del envejecimiento (Aspectos negativos = 11), redujo sus respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 6) y mantuvo su necesidad de tomar un rol activo ante el envejecimiento (Control positivo = 15).
- La Participante 3 redujo ligeramente la frecuencia con la que piensa en el envejecimiento (Línea de tiempo = 9), de igual manera, redujo ligeramente su percepción positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 11), aunque aumentó su consciencia sobre los efectos negativos del envejecimiento (Aspectos negativos = 16), redujo ligeramente sus respuestas negativas

emocionales (Representaciones emocionales = 4) y aumentó notablemente su necesidad de tomar un rol activo ante el envejecimiento (Control positivo = 15).

- La Participante 4 mantuvo la frecuencia con la que piensa en el envejecimiento (Línea de tiempo = 10), redujo ligeramente su percepción positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 12), aunque aumentó notablemente su consciencia sobre los efectos negativos del envejecimiento (Aspectos negativos = 18), aumentó ligeramente sus respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 13) y mantuvo su necesidad de tomar un rol activo ante el envejecimiento (Control positivo = 15).
- La Participante 5 aumentó ligeramente la frecuencia con la que piensa en el envejecimiento (Línea de tiempo = 13), de igual manera, aumentó su percepción positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 14), aunque también aumentó su consciencia sobre los efectos negativos del envejecimiento (Aspectos negativos = 14), redujo notablemente sus respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 7) y mantuvo su necesidad de tomar un rol activo ante el envejecimiento (Control positivo = 15).
- El Participante 6 redujo ligeramente la frecuencia con la que piensa en el envejecimiento (Línea de tiempo = 9), de igual manera, redujo ligeramente su percepción positiva del envejecimiento (Consecuencias positivas = 10), aunque también aumentó ligeramente su consciencia sobre los efectos negativos del envejecimiento (Aspectos negativos = 19), mantuvo sus respuestas negativas emocionales (Representaciones emocionales = 7) y mantuvo su necesidad de tomar un rol activo ante el envejecimiento (Control positivo = 15).

## 5.4 Resumen

Tras realizar un análisis cualitativo basado en la comparación constante de la Teoría Fundamentada se generó un modelo socio-técnico el cual explica el proceso mediante el cual el uso de la tecnología puede modificar la percepción del envejecimiento.

El modelo describe que el uso de la tecnología está precedido por un proceso de aprendizaje en el cual el adulto mayor conoce, por un lado, diversos tipos de tecnología

y, por otro lado, las funciones que empleará. Tras este aprendizaje, el adulto mayor puede usar la tecnología, aunque deben considerarse factores que facilitan e inhiben dicho uso. Es importante notar que los factores que inhiben están, a su vez, involucrados en la falta de uso de la tecnología.

Por otro lado, los adultos mayores, a lo largo de su vida, desarrollan una percepción sobre qué esperar al envejecer (envejecimiento esperado). Esta percepción tiende a enfocarse en los cambios negativos en la persona (e. g. su estado físico) y en su estilo de vida que, constantemente, les concientiza sobre el hecho de que están envejeciendo.

Con la finalidad de limitar estos efectos negativos implementan una serie de estrategias de preparación que resultan en una nueva percepción del envejecimiento y en un envejecimiento exitoso.

El uso de la tecnología genera una serie de efectos y beneficios en el adulto mayor. Generando cambios en la percepción del envejecimiento y del adulto mayor. Dichos cambios están apoyados en una serie de beneficios adicionales como mayor socialización, hábitos más saludables, actividad cognitiva y satisfacción con la vida. Es importante notar que los objetivos particulares de cada estrategia concuerdan con los efectos y beneficios que el uso de tecnología generan.

Este modelo se comparó en dos partes, una para la parte técnica y otra para la parte social. La parte del uso de la tecnología se comparó contra el Modelo de Difusión de innovación (MDI) (Rogers, 2003) y con el Modelo de Aceptación Tecnológica (MAT) (Davis, 1993); mientras que la parte sobre la mejora en la calidad del envejecimiento se comparó contra el Modelo de Envejecimiento de Adultos Mayores con Discapacidades (MEAMD) (Romo et al., 2013) y con el Modelo de Envejecimiento Saludable (MES) (Bryant et al., 2001).

Respecto al MDI, las principales diferencias son que el modelo generado únicamente abarca el uso de la tecnología mientras que el MDI abarca la adopción y; que el modelo generado considera que es el uso y no la tecnología la que debe enmarcarse dentro de las normas sociales .

Respecto al MAT, la principal similitud es que la percepción de facilidad de uso no es un factor de gran importancia al acercarse a una nueva tecnología debido a que los adultos mayores reconocen que desconocen dicha tecnología por lo que es de esperarse existan dificultades al utilizarlo.

Respecto al MEAMD, la principal diferencia radica en que el modelo generado no considera el rechazo a las nuevas condiciones de vida, sino que resalta el que las personas estén conscientes de su proceso de envejecimiento.

Respecto al MES, si bien el modelo generado contempla recursos sociales para mejorar el envejecimiento, el énfasis lo hace en los factores tecnológicos aunque estos sirven para mejorar la comunicación con los recursos sociales.

**Tabla 18. Resumen de los cambios que presentaron las puntuaciones en los cuestionarios sobre percepción del envejecimiento antes y después de la intervención tecnológica.**

Dimensión	Efecto		
	Disminuyó	Se mantuvo	Aumentó
Línea de tiempo	3	2	1
Consecuencias positivas	3	1	2
Representaciones emocionales	2	1	3
Aspectos negativos	2	0	4
Control positivo	2	3	1

Adicionalmente al análisis cualitativo los participantes contestaron, antes y después de la intervención, un cuestionario para cuantificar los efectos del uso de la tecnología en la percepción del envejecimiento. En la Tabla 18 se puede apreciar que en las dimensiones de 'Línea del tiempo' y 'Consecuencias positivas' el número de casos que disminuyó después de la intervención fue mayoría; en las dimensiones 'Representaciones emocionales' y 'Aspectos negativos' en la mayoría de los casos el puntaje aumentó y; finalmente, solo en la dimensión de 'Control Positivo' el número de casos que se mantuvieron fueron mayoría.

## Capítulo 6. Discusión

---

El objetivo de esta investigación fue conocer la manera en la que la tecnología, afecta la percepción del envejecimiento de manera directa, a través del uso, e indirecta, a través de estimulación subliminal.

Para esto se realizaron dos experimentos, en el primero, se llevo a cabo un análisis cuantitativo sobre la estimación de la edad tras ser expuestos (de manera subliminal) a estímulos relacionados a tecnología y envejecimiento; en el segundo, se realizó un análisis cualitativo, sobre los datos recolectados en una serie de entrevistas, y un análisis cuantitativo sobre cuestionarios relacionados a la percepción del envejecimiento. A continuación se discutirán los resultados de dichos análisis.

### 6.1 Discusión sobre el primer experimento

El objetivo de este experimento fue identificar los efectos que la exposición subliminal a estímulos relacionados con el envejecimiento y la tecnología producían en la estimación de la edad y en la percepción hacia el envejecimiento propio y el de otras personas.

Tras analizar los datos se rechazaron las tres hipótesis planteadas debido a que: a) las edades estimadas por los participantes de las dos condiciones experimentales no estaban relacionadas con el tipo de estímulo expuesto; b) no hubo diferencia estadísticamente significativa en la percepción del envejecimiento propio entre los participantes expuestos a estímulos relacionados con tecnología o envejecimiento; y c) no hubo diferencia estadísticamente significativa en la percepción del envejecimiento de otras personas entre los participantes expuestos a estímulos relacionados con tecnología o envejecimiento. Considerando los resultados de Eibach et al. (2010) y de ambos trabajos de Kotter-Grühn and Hess (2012 b; 2012 a) los resultados obtenidos por los participantes expuestos a estímulos relacionados con envejecimiento fueron inesperados ya que en dichos trabajos los estímulos que se enfocaban a estereotipos o características del envejecimiento inducían a los participantes a considerar a otras personas como 'más viejas'. La disparidad de resultados puede deberse a la valencia de los estímulos seleccionados ya que en sus trabajos hicieron una distinción entre estímulos positivos y negativos (siendo estos los de mayor fuerza) mientras que en este se optó por balancear la valencia de las palabras seleccionadas como estímulos.

Por otro lado, la falta de diferencia estadísticamente significativa en la estimación de la edad y la percepción del envejecimiento puede deberse a que: la tecnología, por sí misma, no sea un factor suficientemente fuerte para modificar la percepción del envejecimiento (a pesar de estar relacionada con estereotipos negativos y positivos); considerando los resultados de trabajos previos, el diseño experimental no fue el adecuado para medir, con precisión, los efectos en la percepción, por ejemplo, los rangos de edad escogidos (5 años i.e., 5 - 10, 11 - 15) fueron muy amplios lo que disminuyó la precisión.

A pesar de estos resultados, trabajos como el de Cornejo et al. (2013) y de Chua et al. (2013) muestran que es posible que la tecnología afecte las actitudes y percepciones hacia el envejecimiento a través de su uso ya que puede impactar en algunas de las dimensiones que lo definen como las emociones, el aprendizaje, la satisfacción con la vida, la utilidad hacia la sociedad, la actividad física y cognitiva, etc.

Por lo tanto, sería erróneo asumir, a partir de estos resultados, que la tecnología no tiene un efecto sobre la percepción del envejecimiento sino que es necesario asumir otro enfoque hacia el tema. Esto nos llevó al diseño del segundo experimento cuyos resultados se discuten a continuación.

## **6.2 Discusión sobre el segundo experimento**

El objetivo de este experimento fue comprender de manera más profunda el proceso y los factores que intervienen en el cambio de la percepción del envejecimiento a través del uso de diferentes dispositivos interactivos personales.

Tras analizar los resultados se obtuvo un modelo socio-técnico que muestra el proceso de uso de tecnología y el proceso de cambio de percepción del envejecimiento. En dicho modelo se aprecia que los dispositivos interactivos personales: a) ayudan a que la percepción sobre el envejecimiento adquiriera una nueva dimensión ligándola a la evolución de la tecnología (i.e. perciben su envejecimiento a través de los cambios tecnológicos); b) asocia conceptos positivos (e. g. dinamismo), a la percepción hacia el adulto mayor; y c) genera un conjunto de beneficios en diferentes aspectos de la persona (cognición, salud, emoción y socialización) que apoyan los cambios de percepción (hacia el envejecimiento y al adulto mayor). Estos efectos y beneficios

coinciden con los objetivos buscados al implementar diferentes estrategias para afrontar el envejecimiento.

que el uso de dichos dispositivos generan efectos y beneficios que corresponden con aquellos que los adultos mayores buscan al implementar diferentes estrategias para afrontar el envejecimiento.

De manera general, nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por Chua et al. (2013) y Cornejo et al. (2013) ya que el uso de herramientas tecnológicas comunes generan un contexto en el que se facilita la comunicación intergeneracional, lo que ayuda a que los adultos mayores se sientan más incluidos en la familia y en la sociedad, además de que ayuda a que las generaciones jóvenes adquieran otra perspectiva de lo que implica el proceso de envejecimiento.

A diferencia de los resultados de Zhang et al. (2012) en donde los participantes utilizaban diferentes medios tecnológicos para conseguir diferentes objetivos (por ejemplo Facebook para obtener información del estilo de vida americano y Renren para sus relaciones significativas), nuestros resultados muestran que los adultos mayores se sienten más inclinados a utilizar dispositivos que aglomeran diferentes funciones para satisfacer diferentes necesidades, por ejemplo el teléfono móvil que les permite comunicarse y entretenerse o Facebook que, además de servir como herramienta de comunicación, les permite enterarse de acontecimientos importantes. Sin embargo, al igual que ellos, Burke et al. (2010) y Salovaara et al. (2010), este trabajo concluye que la tecnología permite que las personas cambien la manera en la que se ven a sí mismos y como otras personas los ven por lo que ayuda a generar y fortalecer nuevas identidades. Esto se debe a que el anonimato que permite (y fomenta) la tecnología ayuda a que las poblaciones que son víctimas de la estigmatización social, puedan integrarse y comunicarse con otras personas a través de sus intereses o de su forma de pensar.

Los resultados aquí obtenidos, concuerdan con los descubrimientos de Cornejo et al.(2013), Zhang et al. (2012), Burke et al. (2010), Smith et al. (2012) y Salovaara et al. (2010) en los que uno de los principales efectos/beneficios del uso de tecnología es fomentar y mantener actividades de socialización tanto con desconocidos como con

familiares, a pesar de las desventajas de la falta de socialización cara a cara. Esto se puede deber a que uno de los principales efectos del envejecimiento es la contracción de los círculos sociales de los adultos mayores (debido a enfermedades o muertes) (Durick et al., 2013) lo que genera efectos negativos como soledad y depresión. A pesar de estos beneficios, los adultos mayores también encuentran problemas similares a los mencionados por los participantes de Burke et al. (2010) dado que desconocen las normas sociales de los dispositivos tecnológicos y tienden a trasladar las normas de las relaciones cara a cara, lo que en parte explica las nociones que tienen sobre 'mal uso' de tecnología.

Por otro lado, nuestros resultados confirman la conclusión más importante de Salovaara et al. (2010) ya que la tecnología no debe considerarse como una herramienta que por sí misma sea capaz de generar cambios positivos sino que debe acoplarse a las estrategias que una persona aplica para afrontar el envejecimiento, es decir, un adulto mayor (en este caso) debe asumir un rol activo en el envejecimiento que lo lleve a implementar diferentes estrategias para afrontar el envejecimiento que puedan ser ampliadas y diversificadas por el uso de la tecnología.

Adicionalmente, es importante considerar que a pesar de que la tecnología presenta beneficios y efectos positivos en la vida de los adultos mayores también puede afectarla de manera negativa. Al igual que Salovaara et al. (2010) el aprender a usar la tecnología puede ser visto como un evento estresante. Nuestros resultados muestran que, por un lado, la tecnología es uno de los factores que incrementa negativamente la consciencia sobre el envejecimiento y el paso del tiempo ya que les ofrece un punto de comparación entre la tecnología con la que crecieron y la tecnología actual. Por otro lado, la falta de uso de tecnología también conlleva efectos negativos como el aislamiento.

El análisis cuantitativo que se realizó sobre los cuestionarios relacionados a la autopercepción del envejecimiento mostró que el mayor incremento se dio en la dimensión de 'Aspectos negativos' que refiere a la consciencia sobre las limitaciones y cambios negativos que conlleva el envejecimiento. Este resultado puede deberse a dos razones: como señalan Salovaara et al. (2010) y el modelo generado, el acercamiento a la tecnología puede ser algo estresante debido a la frustración que pueden sentir los



adultos mayores al no saber cómo utilizar correctamente un dispositivo; o que los haga más conscientes sobre aspectos negativos de su situación como la falta de comunicación con otras personas.

La falta de evidencia sobre el efecto de la tecnología en el cuestionario puede deberse a tres factores. En primer lugar, a la falta de tiempo con la tecnología ya que utilizaron los dispositivos únicamente por dos semanas, incluyendo el tiempo de adaptación y aprendizaje por lo que pudo no ser suficiente para generar un cambio medible o no fue suficiente para adaptar su uso a las estrategias para afrontar el envejecimiento. En segundo lugar, el proceso de aprendizaje que utilizaron (poco estructurado) pudo generar huecos en el conocimiento sobre el funcionamiento de la tecnología por lo que quizá su uso no fue correcto lo que limitó los beneficios que la tecnología podía ofrecerles. Finalmente, la falta de cambio puede deberse a que la tecnología seleccionada no se ajustaba a las estrategias para afrontar el envejecimiento más significativas de las personas por lo que los beneficios fueron secundarios y sin fuerza para generar un cambio observable.

## **Capítulo 7. Conclusiones, limitaciones y trabajo a futuro**

---

Esta investigación tuvo como finalidad estudiar la manera en la que la tecnología afecta la percepción del envejecimiento. Dicho objetivo se abordó de dos maneras: de manera indirecta, a través de una estimulación subliminal; y de manera directa, a través del uso de diferentes tipos de tecnologías interactivas.

### **7.1 Primer experimento (enfoque indirecto)**

Para el primer experimento se reclutaron 60 participantes que fueron agrupados según el tipo de estímulo al que serían expuestos, es decir, grupo 'Neutral', 'Tecnología' y 'Envejecimiento'. En una sesión individual cada participante realizó una actividad, para generar la estimulación, en la que tenía que reordenar 15 conjuntos de cinco palabras para formar enunciados gramaticalmente correctos (en 12 de dichos conjuntos una de las palabras representaba el estímulo, es decir, estaba relacionada a tecnología o envejecimiento). Posteriormente, y tras una actividad señuelo, cada participante completaba una actividad de estimación de edad junto con una serie de cuestionarios para analizar su consciencia sobre los estímulos, la percepción a su propio envejecimiento y al de otras personas y su grado de neurosis.

Estos datos fueron comparados utilizando diferentes pruebas estadísticas para conocer si existía evidencia que apoyara las hipótesis de diferencia en la percepción según el estímulo.

De este experimento podemos concluir que no existe evidencia que permita afirmar que, a través de una estimulación subliminal, la tecnología sea capaz de inducir un cambio significativo en la estimación de la edad o de la percepción del envejecimiento propio ni el de otras personas. Esto puede deberse a que, por sí misma, la tecnología no es un factor que intervenga en la percepción del envejecimiento como lo son los aspectos cognitivos, sociales o físicos. Otra razón que puede explicar los resultados es, a nivel metodológico, que las palabras no generen una fijación suficiente como para que exista una respuesta perceptual.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentran:

- Falta de variedad en las edades de los participantes que permitan tener una mejor perspectiva sobre los efectos de la estimulación, así como para apoyar la generalización de los resultados.
- El amplio rango de edad seleccionado (5 años) que puede dificultar, en algunos casos, la precisión en la estimación.
- A pesar de que participaron adultos mayores en la prueba, la mayoría de los participantes son estudiantes o trabajadores del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) por lo que los resultados no pueden generalizarse más allá de esta población.
- En esta investigación se escogió la estimulación a través de palabras, sin embargo otro tipo de estímulos (e. g. Imágenes de adultos mayores utilizando tecnología) pueden tener mayor fuerza al generar la impresión en los participantes.

## **7.2 Segundo experimento (enfoque directo)**

Para el segundo experimento se reclutaron a seis participantes, todos ellos con edades igual o mayor a 65 años, quienes utilizaron cuatro diferentes dispositivos tecnológicos interactivos, a saber, un lector digital, un teléfono móvil, una red social en línea y un monitor de actividad física. Estos dispositivos fueron utilizados por un periodo de dos semanas, cada uno, para cumplir una serie de tareas que garantizaran su uso. Se realizó una entrevista semi-estructurada antes de la intervención y tres adicionales una vez que transcurrían las dos semanas de uso de los dispositivos.

Conforme se llevaban a cabo las entrevistas, éstas eran transcritas y analizadas de manera cualitativa según la metodología de la Teoría Fundamentada de Glases y Strauss (2009). Como resultado de dicho análisis se obtuvo un modelo socio-técnico que contesta a las preguntas de investigación planteadas de la siguiente manera:

- ¿Cómo el uso de la tecnología afecta la percepción del proceso de envejecimiento en adultos mayores?

El uso de los dispositivos tecnológicos ocasiona que: i) los adultos mayores perciban su envejecimiento a través de la evolución de la tecnología; ii) se asocien al adulto mayor más características positivas que contrastan con aquellas características con las que tradicionalmente se les asocia; y iii) los adultos mayores tengan beneficios en diferentes aspectos de su vida lo que apoya su bienestar integral y el cambio de percepción.

- ¿Cómo aprenden a utilizar tecnología los adultos mayores?

Los adultos mayores emplean diferentes métodos para aprender cómo utilizar tecnología entre los que se destacan: i) asistir a clases con personas que tengan mayor experiencia en el uso de los dispositivos tecnológicos; y ii) explorar por sí mismos, las diferentes funcionalidades apoyándose en materiales como manuales que puedan consultar cuando ellos lo requieran. Es importante considerar que existen factores que pueden facilitar este proceso, por ejemplo, aprender con otras personas.

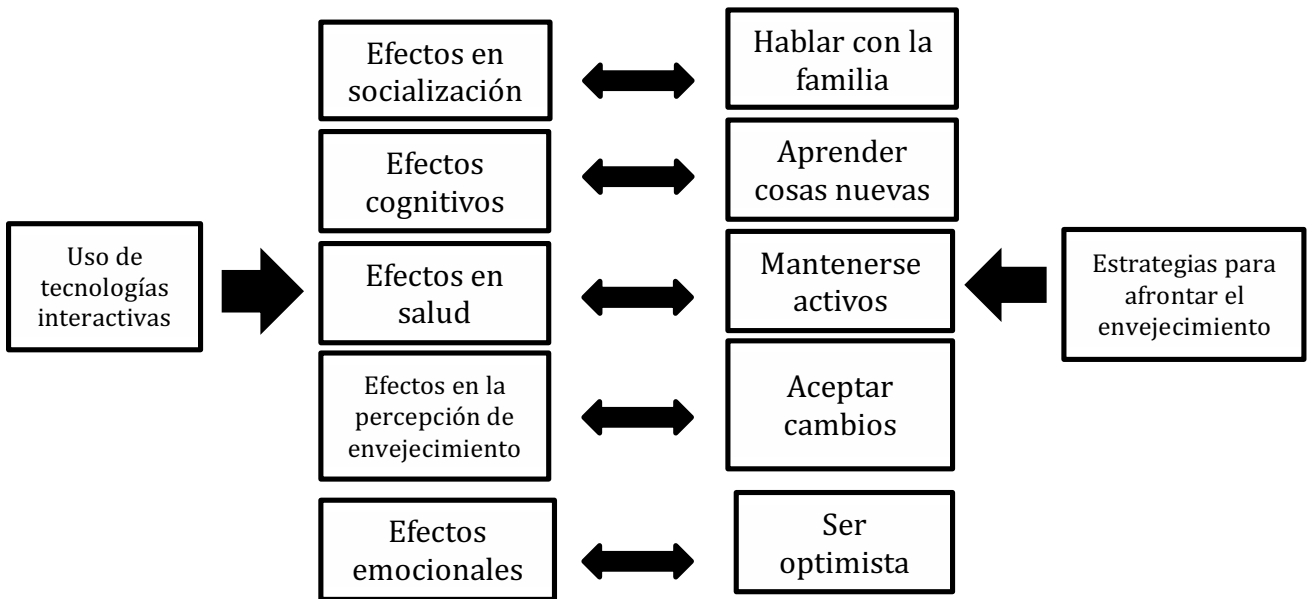
- ¿Cuáles son los aspectos de la tecnología facilitan su uso?

Entre las características que destacaron se encuentran: la similitud con objetos del mundo real, la similitud entre diferentes tecnologías y el anonimato. Sin embargo emergieron características que aumentan el atractivo de la tecnología como la versatilidad, la utilidad, el ahorro económico, la gran cantidad y variedad de recursos (digitales) a su alcance, las ventajas ecológicas que ofrece, el apoyo a diferentes tipos de comunicación (síncrona y asíncrona) que se ajustan a diferentes necesidades y la retroalimentación inmediata.

- ¿Qué beneficios destacan los adultos mayores del uso de tecnología?

El uso de tecnología genera beneficios que pueden agruparse en: cognitivos, aquellos que les permite ejercitar la mente para mantener o incrementar su capacidad cognitiva; emocionales, aquellos que impactan en la manera que se sienten respecto a ellos mismos, las personas a su alrededor y la vida; sociales; aquellos que están relacionados con proveer nuevas herramientas y plataformas para comunicarse con otras personas, ya sean miembros de su familia o desconocidos; y relacionados con la salud, aquellos que acarrearán una mejora en su estado físico.

Estos beneficios coinciden con los objetivos de las diferentes estrategias para afrontar el envejecimiento que los adultos mayores implementan para lograr un envejecimiento exitoso (Figura 15).



**Figura 15. Ejemplo de la correspondencia entre los efectos del uso de tecnologías interactivas y la estrategias para afrontar el envejecimiento de los adultos mayores.**

De este experimento podemos concluir que el uso de tecnología genera cambios positivos de manera integral en los adultos mayores. Por un lado, genera cambios en la percepción, sobre el envejecimiento y el adulto mayor que ayudan a romper con las ideas tradicionales que, usualmente, tienen una connotación negativa. Por otro lado, genera un conjunto de beneficios en aspectos como la salud mental y física, la socialización y las emociones que dan soporte a los cambios en la percepción y que, además, ayudan a tener una mejor calidad de vida.

Sin embargo, es importante resaltar que estos efectos positivos dependen de factores intrínsecos del adulto mayor como lo son tener actitud optimista y abierta, ejercer un rol activo en su envejecimiento, el contexto socioeconómico en el que se desarrollan y las estrategias que estén implementando.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentran:

- Debido a que se utilizó un muestreo intencional puede considerarse que la población tenía una actitud positiva sesgada hacia la tecnología, sin embargo como se mencionó anteriormente este es un sesgo difícil de evitar debido a que

el interés para participar en una intervención tecnológica implica un cierto grado de interés hacia la tecnología.

- En detrimento del tiempo de uso, se escogieron diferentes tipos de tecnología para aumentar la probabilidad de uso de, al menos, una de ellas por parte de los adultos mayores. Esto ocasionó que el estudio se limitara al proceso de aprendizaje y uso mas no a la adopción de la tecnología por lo que la frecuencia de uso y la opinión de la tecnología pueden no representar el uso real a mediano y largo plazo. Un punto importante sería continuar con el seguimiento de los participantes para observar si los efectos descritos en este trabajo se mantienen tras el retiro de la tecnología.
- Aunque hay beneficios generalizados sobre el uso de tecnología (e. g. aprender algo nuevo) puede que algunos de los beneficios sean particulares a los tipos de tecnología interactiva seleccionados por lo que cabe la posibilidad de que otros tipos de tecnología tengan otros beneficios.
- Debido a limitaciones del tiempo la codificación realizada no pudo ser validada a través de métodos como la 'Fiabilidad intra-evaluador' (IRR, por sus siglas en inglés).

Tras conocer que el uso de tecnología sí tiene un impacto en la percepción del envejecimiento como línea futura se plantea repetir el primer experimento cambiando los estímulos, es decir, cambiar las palabras por imágenes, en este caso un par de imágenes que muestren al mismo adulto mayor, en el mismo contexto como fondo, postura, etc. pero en una imagen utilizando algún dispositivo tecnológico y en la otra utilizando algún artefacto común como un libro, etc. Dicho diseño deberá considerar las limitaciones antes mencionadas como una mayor variedad en el tipo de participante y su edad, aunque manteniendo la estimación de edad como métrica.

El segundo experimento puede rediseñarse de varias maneras, por un lado puede mantenerse la variedad de dispositivos para asegurar el uso de alguno de ellos pero ampliando el tiempo de uso o enfocarse en un solo dispositivo por un periodo más largo

de tiempo con el fin de tener una perspectiva más clara sobre los efectos a mediano y largo plazo sobre la tecnología.

De manera general, de esta investigación se puede concluir que la tecnología por sí misma no es capaz de generar un cambio en la percepción del envejecimiento (primer experimento), sin embargo el uso de la tecnología es capaz de modificarla (segundo experimento). Esto muestra que, es necesario enmarcar el uso de la tecnología al contexto, a las necesidades, actividades, entre otros factores de la persona para que los beneficios y los cambios sean significativos.

De manera personal, esta investigación, me permitió darme cuenta que el uso de tecnología tiene una influencia muy importante en las personas, en la manera en la que vemos el mundo y a nosotros mismos. Esto implica un cambio en la manera en la que se percibe y se interactúa con la tecnología y genera un cuestionamiento continuo sobre otros aspectos, de la vida y de las personas, que cambien con el uso de tecnología así como manera de estudiar y comprobar dicho efecto.

## Lista de referencias bibliográficas

- Alamilla, R., & Esquivel, F. (2014). *CIU | Ecosistema Competitivo del Mercado de Smartphones*. Mexico City. Retrieved from [http://the-ciu.net/nwsltr/350\\_1Distro.html](http://the-ciu.net/nwsltr/350_1Distro.html)
- Angus, J., & Reeve, P. (2006). Ageism: A Threat to “Aging Well” in the 21st Century. *Journal of Applied Gerontology*, 25(2), 137–152. doi:10.1177/0733464805285745
- Anzures, G., Ge, L., Wang, Z., Itakura, S., & Lee, K. (2010). Culture shapes efficiency of facial age judgments. *PloS One*, 5(7), e11679. doi:10.1371/journal.pone.0011679
- Aronson, E., Wilson, T. D., & Brewer, M. B. (1998). Experimentation in social psychology. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The Handbook of Social Psychology* (4th ed., pp. 99–142). New York, New York, USA: McGraw-Hill.
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54(7), 462–479. doi:<http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.54.7.462>
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (2000). The Mind in the Middle: A practical Guide to Priming and Automaticity Research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of Research Methods in Social and Personality Psychology* (First., pp. 311 – 344). Cambridge: Cambridge University Press. Retrieved from <http://www.haas.berkeley.edu/Courses/Spring2000/BA269D/BarghChartrand00.pdf>
- Barker, M., O’Hanlon, A., McGee, H. M., Hickey, A., & Conroy, R. M. (2007). Cross-sectional validation of the Aging Perceptions Questionnaire: a multidimensional instrument for assessing self-perceptions of aging. *BMC Geriatrics*, 7(1), 9. doi:10.1186/1471-2318-7-9
- Barrett, A. E., & Pai, M. (2008). Sketches in cyberspace: using student drawings of elders in an online social gerontology course. *Gerontology & Geriatrics Education*, 29(1), 84–103. doi:10.1080/02701960802074354
- Bernard, H. R. (2011). *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=WhKYqATAySwC&pgis=1>
- Blythe, M. A., Monk, A. F., & Doughty, K. (2005). Socially dependable design: The challenge of ageing populations for HCI. *Interacting with Computers*, 17(6), 672–689. doi:10.1016/j.intcom.2005.09.005
- Borgerhoff Mulder, M. (1998). The demographic transition: are we any closer to an evolutionary explanation? *Trends in Ecology & Evolution*, 13(7), 266–270. doi:10.1016/S0169-5347(98)01357-3



- Bourlière, F. (1970). *The Assessment of Biological Age in Man*. Geneva. Retrieved from [http://whqlibdoc.who.int/php/WHO\\_PHP\\_37.pdf](http://whqlibdoc.who.int/php/WHO_PHP_37.pdf)
- Bryant, L. L., Corbett, K. K., & Kutner, J. S. (2001). In their own words: a model of healthy aging. *Social Science & Medicine*, 53(7), 927–941. doi:10.1016/S0277-9536(00)00392-0
- Burke, M., Kraut, R., & Williams, D. (2010). Social use of computer-mediated communication by adults on the autism spectrum. In *Proceedings of the 2010 ACM conference on Computer supported cooperative work - CSCW '10* (p. 425). New York, New York, USA: ACM Press. doi:10.1145/1718918.1718991
- Card, S. K., Moran, T. P., & Newell, A. (1980). The keystroke-level model for user performance time with interactive systems. *Communications of the ACM*, 23(7), 396–410. doi:10.1145/358886.358895
- Carroll, J., Howard, S., Vetere, F., Peck, J., & Murphy, J. (2002). Just what do the youth of today want? Technology appropriation by young people. In *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1777–1785). IEEE Comput. Soc. doi:10.1109/HICSS.2002.994089
- Carroll, J. M. (1997). Human–computer interaction: psychology as a science of design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 46(4), 501–522. doi:10.1006/ijhc.1996.0101
- Centre for Health Development. (2004). *A Glossary of Terms for Community Health Care and Services for Older Persons*. Kobe. Retrieved from [http://www.who.int/kobe\\_centre/ageing/ahp\\_vol5\\_glossary.pdf](http://www.who.int/kobe_centre/ageing/ahp_vol5_glossary.pdf)
- Charmaz, K. (2014). *Constructing Grounded Theory*. Retrieved from [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=v\\_GGAwAAQBAJ&pgis=1](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=v_GGAwAAQBAJ&pgis=1)
- Chartrand, T. L., & Bargh, J. A. (1996). Automatic activation of impression formation and memorization goals: Nonconscious goal priming reproduces effects of explicit task instructions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(3), 464–478. doi:http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.71.3.464
- Chartrand, T. L., & Jefferis, V. E. (2004). Priming. In M. S. Lewis-Beck, A. Bryman, & T. Futing Liao (Eds.), *The SAGE Encyclopedia of Social Science Research Methods* (pp. 855–856). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. doi:http://dx.doi.org/10.4135/9781412950589.n747
- Chua, P.-H., Jung, Y., Lwin, M. O., & Theng, Y.-L. (2013). Let's play together: Effects of video-game play on intergenerational perceptions among youth and elderly participants. *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2303–2311. doi:10.1016/j.chb.2013.04.037

- College Board Puerto Rico y América. (2014). *Guía de Estudio para Presentar la Prueba de Aptitud Académica*. Retrieved from <http://usmapanama.com/wp-content/uploads/2014/07/Guia-de-Estudio-PAA-Redaccion-Indirecta-20141.pdf>
- Cornejo, R., Tentori, M., & Favela, J. (2013). Enriching in-person encounters through social media: A study on family connectedness for the elderly. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(9), 889–899. doi:10.1016/j.ijhcs.2013.04.001
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* | SAGE Publications Inc (2nd ed.). SAGE Publications Inc. Retrieved from <https://us.sagepub.com/en-us/nam/designing-and-conducting-mixed-methods-research/book233508>
- Cuenya, L., & Ruetti, E. (2010, November 25). Controversias epistemológicas y metodológicas entre el paradigma cualitativo y cuantitativo en psicología. *Revista Colombiana de Psicología*. Retrieved from <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/17795/34440>
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475–487. doi:10.1006/imms.1993.1022
- Dijksterhuis, A., & Bargh, J. A. (2001). The Perception-Behavior Expressway: Automatic Effects of Social Perception on Social Behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, 33, 1–40. doi:10.1016/S0065-2601(01)80003-4
- Doyen, S., Klein, O., Pichon, C.-L., & Cleeremans, A. (2012). Behavioral priming: it's all in the mind, but whose mind? *PloS One*, 7(1), e29081. doi:10.1371/journal.pone.0029081
- Durick, J., Robertson, T., Brereton, M., Vetere, F., & Nansen, B. (2013). Dispelling ageing myths in technology design. In *Proceedings of the 25th Australian Computer-Human Interaction Conference on Augmentation, Application, Innovation, Collaboration - OzCHI '13* (pp. 467–476). New York, New York, USA: ACM Press. doi:10.1145/2541016.2541040
- Eibach, R. P., Mock, S. E., & Courtney, E. A. (2010). Having a “senior moment”: Induced aging phenomenology, subjective age, and susceptibility to ageist stereotypes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46(4), 643–649. doi:10.1016/j.jesp.2010.03.002
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. doi:10.5465/AMR.1989.4308385
- eMarketer. (2015). *Tablet Users to Surpass 1 Billion Worldwide in 2015*. Retrieved from <http://www.emarketer.com/Articles/Print.aspx?R=1011806>

- Engelbrektsson, P., Yesil, Ö., & Karlsson, I. C. M. (2000). Eliciting customer requirements in focus group interviews: can efficiency be increased? Retrieved from [http://www.researchgate.net/publication/252532750\\_eliciting\\_customer\\_requirements\\_in\\_focus\\_group\\_interviews\\_can\\_efficiency\\_be\\_increased](http://www.researchgate.net/publication/252532750_eliciting_customer_requirements_in_focus_group_interviews_can_efficiency_be_increased)
- Falk, E. B., Berkman, E. T., Mann, T., Harrison, B., & Lieberman, M. D. (2010). Predicting persuasion-induced behavior change from the brain. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 30(25), 8421–4. doi:10.1523/JNEUROSCI.0063-10.2010
- Fischer, G. (1993). Beyond Human Computer Interaction: Designing Useful and Usable Computational Environments. In J. L. Alty, D. Diaper, & S. Guest (Eds.), *People and Computers VIII*. Cambridge University Press. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=oGMtC0z0EkoC&pgis=1>
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., ... McBurnie, M. A. (2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146–M157. doi:10.1093/gerona/56.3.M146
- Galletta, A. (2013). *Mastering the Semi-Structured Interview and Beyond: From Research Design to Analysis and Publication*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=NdbtHg6sPgIC&pgis=1>
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2009). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Transaction Publishers. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=rtiNK68Xt08C&pgis=1>
- Gorman, M. (1999). *Development and the rights of older people. The ageing and development report. Poverty, independence and the world's older people*. London: Earthscan Publications 1999. Retrieved from <http://www.popline.org/node/529164>
- Hernández, P. L. (2010). *Actitud Hacia el Propio Envejecimiento, Funcionalidad y Discapacidad*. Universidad Autónoma de Nuevo León. Retrieved from <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1080192142.PDF>
- Hernández-Encuentra, E., Pousada, M., & Gómez-Zúñiga, B. (2009). ICT and Older People: Beyond Usability. *Educational Gerontology*, 35(3), 226–245. doi:10.1080/03601270802466934
- Hope, A., Schwaba, T., & Piper, A. M. (2014). Understanding digital and material social communications for older adults. In *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems - CHI '14* (pp. 3903–3912). New York, New York, USA: ACM Press. doi:10.1145/2556288.2557133

- Huy, C., Schneider, S., & Thiel, A. (2010). Perceptions of aging and health behavior: Determinants of a healthy diet in an older German population. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. doi:10.1007/s12603-010-0037-6
- Iwamasa, G. Y., & Iwasaki, M. (2011). A new multidimensional model of successful aging: perceptions of Japanese American older adults. *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, 26(3), 261–78. doi:10.1007/s10823-011-9147-9
- Iwasaki, M., & Jones, J. A. (2008). Attitudes toward older adults: a reexamination of two major scales. *Gerontology & Geriatrics Education*, 29(2), 139–57. doi:10.1080/02701960802223209
- Juarez, R., & Gonzalez, V. M. (2013). Mental Models, Performance and Usability of a Complex Interactive System: The Case of Twitter. In *2013 Mexican International Conference on Computer Science* (pp. 7–12). IEEE. doi:10.1109/ENC.2013.7
- Kastenbaum, R., Derbin, V., Sabatini, P., & Artt, S. (1972). “The Ages of Me”: Toward Personal and Interpersonal Definitions of Functional Aging. *The International Journal of Aging and Human Development*, 3(2), 197–211. doi:10.2190/TUJR-WTXK-866Q-8QU7
- Keyes, C. L. M., Eisenberg, D., Geraldine S. Perry, Dube, S. R., Kroenke, K., & Dhingra, S. S. (2012). The Relationship of Level of Positive Mental Health With Current Mental Disorders in Predicting Suicidal Behavior and Academic Impairment in College Students. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07448481.2011.608393#tabModule>
- Keyes, C. L. M., & Westerhof, G. J. (2012). Chronological and subjective age differences in flourishing mental health and major depressive episode. *Aging & Mental Health*, 16(1), 67–74. doi:10.1080/13607863.2011.596811
- Kite, M. E., Stockdale, G. D., Whitley, B. E., & Johnson, B. T. (2005). Attitudes Toward Younger and Older Adults: An Updated Meta-Analytic Review. *Journal of Social Issues*, 61(2), 241–266. doi:10.1111/j.1540-4560.2005.00404.x
- Kogan, N. (1961). Attitudes toward old people: The development of a scale and an examination of correlates. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 62(1), 44–54. doi:http://dx.doi.org/10.1037/h0048053
- Kotter-Gruhn, D., & Hess, T. M. (2012). So you think you look young? Matching older adults' subjective ages with age estimations provided by younger, middle-aged, and older adults. *International Journal of Behavioral Development*, 36(6), 468–475. doi:10.1177/0165025412454029

- Kotter-Grühn, D., & Hess, T. M. (2012). The Impact of Age Stereotypes on Self-perceptions of Aging Across the Adult Lifespan. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 67(5), 563–571. doi:10.1093/geronb/gbr153
- Laidlaw, K., Power, M. J., & Schmidt, S. (2007). The Attitudes to Ageing Questionnaire (AAQ): development and psychometric properties. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(4), 367–79. doi:10.1002/gps.1683
- Leventhal, H., Leventhal, E. A., & Contrada, R. J. (2007). Self-regulation, health, and behavior: A perceptual-cognitive approach. *Psychology and Health*. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08870449808407425#preview>
- Levy, B. R. (2003). Mind Matters: Cognitive and Physical Effects of Aging Self-Stereotypes. *Journal of Gerontology: Psychological sciences*, 58B(4), 203–211. doi:10.1093/geronb/58.4.P203
- Levy, B. R., Slade, M. D., Kunkel, S. R., & Kasl, S. V. (2002). Longevity Increased by Positive Self-Perceptions of Aging. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(2), 261–270. doi:10.1037//0022-3514.83.2.261
- Liu, Y. (2009). Usability Evaluation of Medical Technology: Investigating the Effect of User Background and Users' Expertise. Chalmers University of Technology. Retrieved from <http://publications.lib.chalmers.se/publication/92255>
- Liu, Y., & Osvalder, A.-L. (2009). Usability Tests as a Benchmarking Tool - A Case Study on Complex Medical Ventilators. *Contemporary Ergonomics 2009*, 182–188. Retrieved from <http://publications.lib.chalmers.se/publication/93036-usability-tests-as-a-benchmarking-tool-a-case-study-on-complex-medical-ventilators>
- Liu, Y., Osvalder, A.-L., & Karlsson, M. (2010). Considering the Importance of User Profiles in Interface Design. In R. Matrai (Ed.), *User Interfaces*. InTech. doi:10.5772/230
- Lloyd, J. (2008). *The State of Intergenerational Relations Today A Research and Discussion Paper*. Retrieved from [http://www.ilcuk.org.uk/index.php/publications/publication\\_details/the\\_state\\_of\\_intergenerational\\_relations\\_today](http://www.ilcuk.org.uk/index.php/publications/publication_details/the_state_of_intergenerational_relations_today)
- Lucas-Carrasco, R., Laidlaw, K., Gómez-Benito, J., & Power, M. J. (2013). Reliability and validity of the Attitudes to Ageing Questionnaire (AAQ) in older people in Spain. *International Psychogeriatrics*, 25(03), 490–499. Retrieved from [http://journals.cambridge.org/abstract\\_S1041610212001809](http://journals.cambridge.org/abstract_S1041610212001809)
- Maccallum, J., Palmer, D., Wright, P., Cumming-potvin, W., Northcote, J., Brooker, M., & Tero, C. (2006). *Community building through intergenerational exchange programs*.

- McConatha, J. T., Hayta, V., Rieser-Danner, L., McConatha, D., & Polat, T. S. (2004). Turkish and u.s. attitudes toward aging. *Educational Gerontology*, 30(3), 169–183. doi:10.1080/03601270490272106
- Mishara, B. L., & Riedel, R. G. (2000). *El proceso de envejecimiento*. Retrieved from <http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=P1WSN0NT-hoC&pgis=1>
- National Centre for the Protection of Older People. (2009). *Public Perceptions of Older People and Ageing: A literature review*. Dublin. Retrieved from [http://www.ncpop.ie/userfiles/file/ncpop\\_reports/Review\\_1\\_LR\\_Older\\_people\\_and\\_ageing.pdf](http://www.ncpop.ie/userfiles/file/ncpop_reports/Review_1_LR_Older_people_and_ageing.pdf)
- Nelson, T. D. (2005). Ageism: Prejudice Against Our Feared Future Self. *Journal of Social Issues*, 61(2), 207–221. doi:10.1111/j.1540-4560.2005.00402.x
- Newell, B. R., & Shanks, D. R. (2014). Unconscious influences on decision making: a critical review. *The Behavioral and Brain Sciences*, 37(1), 1–19. doi:10.1017/S0140525X12003214
- Newton, N. (2010). The use of semi-structured interviews in qualitative research: strengths and weaknesses | Nigel Newton - Academia.edu. Bristol. Retrieved from [http://www.academia.edu/1561689/The\\_use\\_of\\_semi-structured\\_interviews\\_in\\_qualitative\\_research\\_strengths\\_and\\_weaknesses](http://www.academia.edu/1561689/The_use_of_semi-structured_interviews_in_qualitative_research_strengths_and_weaknesses)
- Ostir, G. V., Berges, I. M., Markides, K. S., & Ottenbacher, K. J. Hypertension in older adults and the role of positive emotions. *Psychosomatic Medicine*, 68(5), 727–33. doi:10.1097/01.psy.0000234028.93346.38
- Östlund, B. (2005). Design Paradigms and Misunderstood Technology: The Case of Older Users. DJØF Forlag. Retrieved from <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A744830&dswid=-1775>
- Östlund, B. (2011). Silver Age Innovators: A New Approach to Old Users. In F. Kohlbacher & C. Herstatt (Eds.), *The Silver Market Phenomenon* (pp. 15 – 26). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-14338-0\_2
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2013). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and Policy in Mental Health*. doi:10.1007/s10488-013-0528-y
- Pandit, N. (1996). The Creation of Theory: A Recent Application of the Grounded Theory Method. *The Qualitative Report*. Retrieved from <http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol2/iss4/3>

- Razavi, M. N., & Iverson, L. (2006). A grounded theory of information sharing behavior in a personal learning space. In *Proceedings of the 2006 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work - CSCW '06* (p. 459). New York, New York, USA: ACM Press. doi:10.1145/1180875.1180946
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Romo, R. D., Wallhagen, M. I., Yourman, L., Yeung, C. C., Eng, C., Micco, G., ... Smith, A. K. (2013). Perceptions of successful aging among diverse elders with late-life disability. *The Gerontologist*, 53(6), 939–49. doi:10.1093/geront/gns160
- Rosencranz, H. A., & McNevin, T. E. (1969). A factor analysis of attitudes toward the aged. *The Gerontologist*, 9(1), 55–59. doi:http://dx.doi.org/10.1093/geront/9.1.55
- Salovaara, A., Lehmuskallio, A., Hedman, L., Valkonen, P., & Näsänen, J. (2010). Information technologies and transitions in the lives of 55–65-year-olds: The case of colliding life interests. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(11), 803–821. doi:10.1016/j.ijhcs.2010.06.007
- Sato, T. (2005). The Eysenck Personality Questionnaire Brief Version: factor structure and reliability. *The Journal of Psychology*, 139(6), 545–52. doi:10.3200/JRLP.139.6.545-552
- Sexton, E., King-Kallimanis, B. L., Morgan, K., & McGee, H. (2014). Development of the brief ageing perceptions questionnaire (B-APQ): a confirmatory factor analysis approach to item reduction. *BMC Geriatrics*, 14(1), 44. doi:10.1186/1471-2318-14-44
- Smith, M. E., Nguyen, D. T., Lai, C., Leshed, G., & Baumer, E. P. S. (2012). Going to college and staying connected: Communication Between College Freshmen and their Parents. In *Proceedings of the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work - CSCW '12* (p. 789). New York, New York, USA: ACM Press. doi:10.1145/2145204.2145322
- Spaan, P. E. J., & Raaijmakers, J. G. W. (2011). Priming effects from young-old to very old age on a word-stem completion task: minimizing explicit contamination. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 18(1), 86–107. doi:10.1080/13825585.2010.511146
- Srull, T. K., & Wyer, R. S. (1979). The role of category accessibility in the interpretation of information about persons: Some determinants and implications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(10), 1660.
- Sun, Y., Ding, X., Lindtner, S., Lu, T., & Gu, N. (2014). Being senior and ICT. In *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems - CHI '14* (pp. 3933–3942). New York, New York, USA: ACM Press. doi:10.1145/2556288.2557248

- Turner, P., Turner, S., & Van De Walle, G. (2007). How older people account for their experiences with interactive technology. *Behaviour & Information Technology*, 26(4), 287–296. doi:10.1080/01449290601173499
- Weiser, M. (2002). The computer for the 21st Century. *IEEE Pervasive Computing*, 1(1), 19–25. doi:10.1109/MPRV.2002.993141
- World Health Organization. (2009). Definition of an older or elderly person. Retrieved from <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>
- Xu, J. (2005). Subjective well -being as predictor of mortality, heart disease, and obesity: Prospective evidence from the Alameda County Study. *Texas Medical Center Dissertations* (via ProQuest). Retrieved from <http://digitalcommons.library.tmc.edu/dissertations/AAI3183954>
- Zhang, S., Jiang, H., & Carroll, J. M. (2012). Babel or Great Wall: Social Media Use Among Chinese Students in the United States. In *Proceedings of the 30th ACM international conference on Design of communication - SIGDOC '12* (p. 37). New York, New York, USA: ACM Press. doi:10.1145/2379057.2379067
- Zurcher Wray, A., & Nelson Hodges, N. (2008). Response to activewear apparel advertisements by US baby boomers. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 12(1), 8–23. doi:10.1108/13612020810857916



## Apéndices

### Apéndice A: Protocolo de Evaluación

## Protocolo de la Prueba del Efecto de la Tecnología en la Percepción del Envejecimiento

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Folio: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino/Femenino

Edad: \_\_\_\_\_

Número ID: 1 / 2 / 3

## Preliminares

### Nomenclatura

A continuación se explican los diferentes formatos del texto que se emplea en este documento.

- *Itálicas*: representa el texto que debe ser leído al participante.
- **Negritas**: representa texto que es importante o que se debe recordar.
- Normal: representa el texto que debe ser leído únicamente por el evaluador.

### Objetivo de la evaluación

El objetivo de esta prueba es :

- Conocer si la percepción del envejecimiento de las personas, en este caso al reconocer edades, puede ser alterada si se presenta un estímulo relacionado con la tecnología y uno relacionado con el envejecimiento.
- Conocer la estabilidad emocional y la honestidad de las personas que son evaluadas.
- Conocer la percepción interna y externa del envejecimiento de los participantes.

### Detalles del procedimiento

La evaluación se realizará de manera individual en un lugar aislado para evitar distracciones. Los participantes realizarán una actividad para predisponerlos ya sea con envejecimiento o con tecnología o sin predisposición formando oraciones con un conjunto de palabras previamente seleccionadas. Posteriormente, realizarán una actividad señuelo en la que completarán oraciones. Después, realizarán la actividad que será analizada, se le presentarán 30 fotografías y en cada una tendrán que señalar a qué rango de edad pertenece la persona que muestra la fotografía.

Una vez que terminen con esta prueba, se les aplicarán tres cuestionarios que miden su estabilidad emocional, su percepción hacia su propio envejecimiento y su percepción hacia el envejecimiento de otras personas.

### Sobre los participantes

Podrán participar personas dentro del rango de edad de 15 a 70 años, sin importar el género, ni su experiencia previa con la tecnología.

Para la primera parte de la prueba (fases 'Priming', 'Dummy' y 'Target') los participantes serán asignados, de manera aleatoria, a uno de tres grupos correspondientes a los estímulos: de envejecimiento, tecnología y de control.

Para la parte de los cuestionarios no habrá algún tipo de separación dado que todos los participantes contestarán los mismos cuestionarios.

## Prueba de efecto de la tecnología en la percepción del envejecimiento

### Presentación de la investigación

El evaluador se presentará con el participante y se le explicarán el **motivo señuelo** de la evaluación y en qué consistirá su participación. Es importante recordar que **por ningún motivo se debe mencionar que la prueba se relaciona con la percepción del envejecimiento.**

*Gracias por participar, mi nombre es \_\_\_\_\_ y el motivo de esta investigación es hacer una prueba para conocer su habilidad para formar oraciones, así como para medir su capacidad para reconocer personas.*

*La investigación se realizará en una sesión de, aproximadamente, 40 minutos y tu participación consistirá en realizar:*

1. *Dos actividades lingüísticas y gramaticales.*
2. *Una prueba de reconocimiento de rasgos físicos.*
3. *4 cuestionarios sobre:*
  - a. *la prueba que realizaste*
  - b. *personalidad*
  - c. *percepción*

*Al finalizar se le entregará una pequeña compensación por participar en la prueba.*

*¿Tienes alguna duda de lo que te dije?*

Aclarar cualquier duda que tenga el participante sin mencionar el objetivo real de la investigación.

### Firma de permiso

Entregar al participante una copia de la carta responsiva.

*Te entrego este formato el cual, al firmarlo, nos garantizas tu consentimiento para participar, así como la explicación sobre lo que haremos con todo el material recolectado. Te pido que lo leas de manera cuidadosa, si tienes alguna duda no dudes en preguntármela y, si estás de acuerdo, la firmes. Gracias*

Responder cualquier duda y no continuar hasta que el participante firme.

### **Presentación de la fase de ‘Priming’**

Entregar la ‘Prueba de Ordenamiento de Palabras’ al participante.

*Te entrego el material que utilizarás para la primera de las actividades lingüísticas y gramaticales. En la hoja encontrarás 15 grupos formado por 5 palabras cada uno. La tarea consiste en ordenar las palabras para formar una oración gramaticalmente correcta y lógica de 4 palabras, es decir, por cada grupo debe haber una palabra sin usar.*

*Por ejemplo, si vienen las palabras chocolate, gusta, me, el, fútbol. Puedes formar las siguientes oraciones:*

- *me gusta el fútbol.*
- *me gusta el chocolate.*

*¿Tienes alguna duda de esta actividad?*

Responder cualquier duda.

Una vez que el participante termine la tarea recoger el material.

### **Presentación de la fase ‘Señuelo’**

Entregar al participante la Prueba de Aptitud Académica.

*Te entrego el material para la siguiente fase de la evaluación. Como se menciona en la parte superior izquierda debes seleccionar la respuesta que complete cada una de las oraciones. En la prueba viene un ejemplo de la actividad. Tienes un máximo de 10 minutos para terminar esta parte de la prueba.*

*¿Tienes alguna duda de esta actividad?*

Responder cualquier duda.

### **Presentación de la fase ‘Prueba de Fotografías’**

**Asegurarse de que haya una conexión estable a Internet.** El evaluador debe ingresar a la liga de la prueba ([goo.gl/1UuW84](http://goo.gl/1UuW84)). **El evaluador debe ser quien controle la computadora**, esto para evitar que la habilidad de la persona pueda interferir en la prueba.

*En la pantalla se mostrarán una serie de fotografías que muestran a diferentes personas realizando diversas actividades. Para cada una de las fotografías deberás seleccionar el rango de edad al que crees que pertenece cada persona.*

*¿Le gustaría que yo controlara la computadora o prefiere usted hacerlo?*

Si la persona contesta que prefiere que el evaluador ocupe la computadora conectar un mouse para interferir lo mínimo en la visión de la persona.

Hacer el ejemplo con la primera fotografía.

*¿Tienes alguna duda de la actividad?*

Responder cualquier duda.

### **Presentación de la fase 'Funnel Debriefing'**

Entregar el cuestionario de 'Funnel Debriefing' al participante.

*Te entrego una copia del cuestionario para conocer tu opinión sobre la investigación, hasta este punto. Son 8 preguntas que te pido contestes de manera honesta.*

*¿Tienes alguna duda de la actividad?*

Responder cualquier duda.

## **Cuestionarios**

### **Presentación de la Prueba de Personalidad de Eysenck**

Entregar la 'Prueba de Personalidad de Eysenck'.

*Te entrego una copia de la prueba que utilizaremos para conocer tu estabilidad emocional. Consta de 24 enunciados a los que deberás responder 'Sí' o 'No' has estado en la situación mencionada. Te pido que contestes con honestidad y que no pases mucho tiempo en un enunciado ya que nos interesa más tu primera reacción.*

*¿Tienes alguna duda de la actividad?*

Responder cualquier duda.

### **Presentación del Attitude To Ageing Questionnaire**

Entregar el Attitude to Ageing Questionnaire (AAQ).

*Te entrego una copia de la prueba que utilizaremos para conocer tu actitud hacia tu propio envejecimiento. Consta de 24 enunciados a los que deberás calificar el grado de acuerdo o desacuerdo con la situación mencionada. Te pido que contestes con honestidad y que no pases mucho tiempo en un enunciado ya que nos interesa más tu primera reacción.*

*¿Tienes alguna duda de la actividad?*

Responder cualquier duda.

### **Presentación del Multidimensional Attitude Towards Older Adults Scale**

Entregar el Multidimensional Attitudes To Older Adults Scale (MATOAS).

*Te entrego una copia de la prueba que utilizaremos para conocer tu actitud hacia el envejecimiento de otras personas. Consta de 17 enunciados a los que deberás qué tan seguido te sucede la situación mencionada. Te pido que contestes con honestidad y que no pases mucho tiempo en un enunciado ya que nos interesa más tu primera reacción.*

*¿Tienes alguna duda de la actividad?*

Responder cualquier duda.

### **Conclusión de la investigación**

*Con esto concluye su participación en la investigación. Quiero agradecerle el haberse tomado el tiempo para ayudarnos*



## Apéndice C: Sentence Unscrambling Task (Palabras Neutrales)

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Folio: \_\_\_\_\_  
 Sexo: Masculino/Femenino  
 Edad: \_\_\_\_\_

Ordenamiento de oraciones.

A continuación se muestran 15 grupos de cinco palabras. Para cada uno de los grupos ordene las palabras para formar una oración de **cuatro palabras** que sea gramaticalmente correcta y lógica.

Ejemplo:

montaña – la – pared – Margarita – escaló

Margarita escaló la montaña.

- 1.- comer – gusta – me – ensalada – carne
- 2.- banca – desocupada – la – está – mesa
- 3.- perro – gato – toma – el – leche
- 4.- alto – pájaro – vuela – rápido – el
- 5.- está – limpia – agua – el – embotellada
- 6.- José – la – pelota – pateo – lata
- 7.- aburrido – está – el – día – soleado
- 8.- él – cuna – mece – la – silla
- 9.- el – vio – ganó – partido – Toño
- 10.- temprano – muy – tarde – Bárbara – desayunó
- 11.- parque – Mercedes – al – fue – teatro
- 12.- lee – revistas – novelas – Valentina – muchas
- 13.- mucho – jugó – el – comió – perro
- 14.- mañana – hay – jugar – salir – que
- 15.- estrella – paloma – vi – ayer – una

## Apéndice D: Sentence Unscrambling Task (Palabras Tecnología)

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Folio: \_\_\_\_\_  
 Sexo: Masculino/Femenino  
 Edad: \_\_\_\_\_

Ordenamiento de oraciones.

A continuación se muestran 15 grupos de cinco palabras. Para cada uno de los grupos ordene las palabras para formar una oración de **cuatro palabras** que sea gramaticalmente correcta y lógica.

Ejemplo:

montaña – la – pared – Margarita – escaló

Margarita escaló la montaña.

- 1.- carne – comer – gusta – ensalada – me
- 2.- compró – un – pez – se – celular
- 3.- clases – inglés – toma – computación – de
- 4.- televisión – es – la – entretenida – música
- 5.- prefiere – inalámbrico – juguete – grande – el
- 6.- aburrido – el – está – soleado – día
- 7.- digital – del – aprendió – mundo – real
- 8.- buscador – el – guíate – con – índice
- 9.- robot – un – diseñó – vestido – nuevo
- 10.- parque – teatro – fue – Mercedes – al
- 11.- postal – el – electrónico – correo – usó
- 12.- es – reloj – automático – nuevo – un
- 13.- libros – en – buscó – Internet – información
- 14.- hijo – juega – con – su – tableta
- 15.- quiere – Juan – programador – ser – arquitecto

## Apéndice E: Sentence Unscrambling Task (Palabras Envejecimiento)

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Folio: \_\_\_\_\_  
 Sexo: Masculino/Femenino  
 Edad: \_\_\_\_\_

Ordenamiento de oraciones.

A continuación se muestran 15 grupos de cinco palabras. Para cada uno de los grupos ordene las palabras para formar una oración de **cuatro palabras** que sea gramaticalmente correcta y lógica.

Ejemplo:

montaña – la – pared – Margarita – escaló

Margarita escaló la montaña.

- 1.- carne – comer – gusta – ensalada – me
- 2.- jarrón – antiguo – compré – bonito – un
- 3.- cumpleaños – por – su – celebró – jubilación
- 4.- viajó – amigo – mi – abuelo – conmigo
- 5.-sus – escuchó – atentamente – consejos – broma
- 6.- aburrido – el – está – soleado – día
- 7.- su – cara – cicatrices – tiene – arrugas
- 8.- familiar – al – laboral – festejo – asistió
- 9.- ven – asilo – al – hotel – conmigo
- 10.- parque – teatro – fue – Mercedes – al
- 11.- anotó – el – habilidoso – jugador – veterano
- 12.- cabello – canoso – su – rubio – brillaba
- 13.- como – experimentado – alguien – navega – temerario
- 14.- longevas – son – tortugas – lentas – las
- 15.- escuchar – prefiere – anécdotas – José – música



## Apéndice F: Prueba de Aptitud Académica

Instrucciones: Seleccione la mejor respuesta para cada uno de los ejercicios; luego llene el marque (subraye, circulo o tache) la letra correspondiente.

Cada uno de los siguientes enunciados tiene uno o dos espacios en blanco. Cada espacio indica que se ha omitido una palabra o frase. Debajo de los enunciados hay cinco opciones señaladas con las letras A,B,C,D y E. Usted debe seleccionar la opción que, al insertarse en el enunciado, complete mejor su significado.

Su - - - intransigente forzó a los demás a

Ejemplo:

Su mente era muy poderosa, pero de visión - - - -, ya que su - - - - le ayudaba poco.

- (A) original .. flexibilidad
- (B) limitada .. imaginación
- (C) escolástica .. aprendizaje
- (D) flexible .. creación
- (E) prejuiciada .. doctrina

tomar medidas - - - - para evitar un percance mayor, después de leer el documento.

- (A) indiscreción .. paliativas
- (B) deseo .. meritorias
- (C) ambición .. encomiables
- (D) actitud .. drásticas
- (E) reacción .. severas

1. La - - - - puede llevar a una criatura al extremo de superar sus límites.

- (A) imposibilidad
- (B) preocupación
- (C) disposición
- (D) necesidad
- (E) ansiedad

2. Visualizar la - - - - del mundo actual como una lucha entre dos - - - -, es superficial.

- (A) ilusión .. verdades
- (B) falacia .. realidades
- (C) versión .. fases
- (D) imagen .. potencias
- (E) estructura .. esferas

3. Cada idioma participa de la vida de los otros porque las lenguas se - - - - entre sí.

- (A) confunden
- (B) influyen
- (C) parecen
- (D) rechazan
- (E) atraen

4. Con la máscara puesta se - - - - al espejo y por fin, - - - - un reflejo inteligente.

- (A) acercó .. vio
- (B) peinó .. notó
- (C) proyectó .. sonrió
- (D) miró .. encontró
- (E) enfocó .. logró

5. Ciertas - - - - se consideran indicadores importantes de la inteligencia avanzada: buena memoria, conciencia de sí mismo y creatividad.

- (A) actitudes
- (B) propiedades
- (C) vivencias
- (D) aptitudes
- (E) acciones

6. Muchos jefes suelen - - - - a sus subalternos, pero pocos delegan - - - - en asuntos importantes.

- (A) adular .. control
- (B) ignorar .. responsabilidades
- (C) reconocer .. autoridad
- (D) menospreciar .. participación
- (E) agradecer .. intervención

7. Su - - - representó un - - - para poder llevar a cabo, en un corto tiempo, las tareas que le fueron requeridas.  
 (A) fortaleza .. impedimento  
 (B) fragilidad .. obstáculo  
 (C) rapidez .. escollo  
 (D) intranquilidad .. apoyo  
 (E) entrega .. desacierto
8. No siempre la fama suele andar pareja con el - - - .  
 (A) orgullo  
 (B) mérito  
 (C) carácter  
 (D) honor  
 (E) trabajo
9. El heroísmo de los bomberos contribuyó a salvar algunos sectores aislados, pero, en otros, la - - - seguía en aumento.  
 (A) destrucción  
 (B) confusión  
 (C) conflagración  
 (D) algarabía  
 (E) tempestad
10. Terminaba aquel día el curso; había ya tenido lugar la distribución de - - - y llegaba la hora de - - - .  
 (A) comidas .. las actuaciones  
 (B) premios .. las despedidas  
 (C) luces .. los sacrificios  
 (D) papeles .. los pagos  
 (E) juguetes .. los visitantes
11. Después de terminar la estructuración básica del mueble, el ebanista todavía tuvo que - - - y - - -  
 - - meticulosamente la madera para lograr el acabado requerido.  
 (A) medir .. amoldar  
 (B) lustrar .. acomodar  
 (C) aceitar .. adornar  
 (D) recortar .. colocar  
 (E) pulir .. pintar
12. El lenguaje es como un arca depositaria de la - - - de un pueblo.  
 (A) fama  
 (B) labor  
 (C) valentía  
 (D) existencia  
 (E) situación
13. La justicia engrandece a la nación, pero la - - - afrenta a los pueblos.  
 (A) competencia  
 (B) economía  
 (C) desgracia  
 (D) maldad  
 (E) bondad
14. El hombre de hoy no es el de ayer ni el de mañana; así como - - - , deja que - - - el ideal que te forjas de ti mismo.  
 (A) trabajos .. trabajo  
 (B) piensas .. piense  
 (C) inventas .. invente  
 (D) cambias .. cambie  
 (E) laboras .. labore

Fuente: Guía de Estudio PAA Redacción Indirecta 2014, Universidad Católica Santa María la Antigua,  
<http://usmapanama.com/wp-content/uploads/2014/07/Guia-de-Estudio-PAA-Redaccion-Indirecta-20141.pdf>

**Apéndice G: 'Funnel Debriefing'****Funnel Debriefing**

Folio: \_\_\_\_\_

1.- ¿Cuál cree que fue el propósito de esta investigación?

---

---

---

2.- ¿Qué es lo que cree que este experimento está intenta estudiar?

---

---

---

3.- ¿Cree que alguna de las actividades que realizó hoy están relacionadas de alguna manera? \_\_\_\_\_

¿Cómo están relacionadas?

---

---

---

4.- ¿Cree que alguna de las actividades que realizó afectó su desempeño en alguna otra de las actividades? \_\_\_\_\_

¿Cómo lo afectó?

---

---

5.- Cuando realizó la actividad de formar oraciones, ¿notó algo inusual en las palabras?

\_\_\_\_\_

¿Qué notó?

---

---

6.- ¿Notó algún patrón o tema que relacionaba las palabras en la actividad de formar oraciones? \_\_\_\_\_

¿Qué notó?

---

---

## Apéndice H: Prueba de Personalidad de Eysenck

La prueba consiste en 24 reactivos (12 por cada escala) cuya respuesta está en un formato de 'Sí/No' (en Sato, 2005 se cambia la escala a una escala Likert, sin embargo para que concordara con la versión original de la prueba se usó el formato previo). Utilizando una llave de respuestas<sup>22</sup> se compara la respuesta del participante y, en caso de que coincidan se asigna un punto, en caso contrario se asignan cero puntos. Finalmente se suman el puntaje, este puntaje debe estar en un rango de 0 a 12 puntos

### Prueba De Eysenck

Trate de decidir si 'Sí' o si 'No' el enuncao representa la manera en la que usted se comporta o se siente usualmente. No puase muhco tiempo en una pregunta, nos interesa su primera reacción no el resultado de un proceso de reflexión.

No existen respuestas correctas o incorrectas y esta no es una prueba de inteligencia o habilidad.

	Sí	No
1 ¿Su estado de ánimo cambia <b>constantemente</b> ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Si usted dice que hará algo, ¿ <b>siempre</b> cumple con su promesa sin importar que tan inconveniente puede ser?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 ¿ <b>Alguna vez</b> se ha sentido 'miserable' sin alguna razón?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 ¿ <b>Alguna vez</b> fue codicioso ayudándose a conseguir más para usted que para compartir?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 ¿Es una persona irritable?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 ¿ <b>Alguna vez</b> ha culpado a alguien por hacer algo que, en realidad, hizo usted?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 ¿Hieren sus sentimientos <b>con facilidad</b> ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 ¿Son <b>todos</b> sus hábitos buenos y deseables?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 ¿Se siente 'harto' <b>con frecuencia</b> ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 ¿ <b>Alguna vez</b> ha tomado algo (incluso un alfiler o un botón) que le pertenecía a otra persona?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 ¿Se considera una persona nerviosa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 ¿ <b>Alguna vez</b> ha roto o perdido algo que pertenecía a otra persona?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<sup>22</sup> Se obtuvo la llave de respuestas de la versión revisada (EPQ-R) considerando las preguntas que se repetían en la versión EPQ-BV. Fuente <http://psych.wisc.edu/braun/281/Personality/EysenckKey.htm>

	Sí	No
13 ¿Se considera una persona que se preocupa? <b>constantemente?</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 ¿ <b>Alguna vez</b> dijo algo malo o desagradable sobre otra persona?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 ¿Se considera una persona tensa o nerviosa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 De niño, ¿ <b>alguna vez</b> fue impertinente o descarado con sus padres?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17 ¿Se preocupa por un largo tiempo sobre un evento vergonzoso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18 ¿ <b>Alguna vez</b> hizo trampa en un juego?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19 ¿Sufre de ataques de nervios?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20 ¿ <b>Alguna vez</b> se aprovechó de otra persona?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21 ¿Se siente 'sólo' <b>con frecuencia?</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22 ¿ <b>Siempre</b> actúa de la manera que predica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23 ¿Siente <b>con frecuencia</b> 'culpabilidad'?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24 ¿ <b>Algunas veces</b> deja para mañana lo que puede hacer hoy?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Apéndice I: 'Attitude to Ageing Questionnaire'

	Total desacuerdo	Ligeramente desacuerdo	Indiferente	Ligeramente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1 Conforme avanza la edad las personas son más capaces de enfrentar la vida.					
2 Es un privilegio llegar a viejo.					
3 La edad avanzada es una época de soledad.					
4 Con la edad viene sabiduría.					
5 Hay muchas cosas agradables acerca del envejecimiento.					
6 La edad avanzada es una etapa depresiva.					
7 Es importante hacer ejercicio a cualquier edad.					
8 Envejecer ha sido más fácil de lo que esperaba.					
9 Conforme envejezco es más difícil hablar de mis sentimientos.					
10 Me acepto conforme envejezco.					
11 Yo no me siento viejo.					
12 Percibo a la edad avanzada como una época de pérdidas.					
13 Mi identidad no está definida por mi edad.					
14 Tengo más energía de la que esperaba tener.					
15 Conforme envejezco pierdo mi independencia física.					
16 Los problemas con mi salud física no me impiden hacer lo que quiero.					
17 Conforme envejezco me es más difícil hacer amigos.					
18 Es muy importante transmitir los beneficios de mis experiencias a la gente joven.					
19 Creo que mi vida ha hecho una diferencia.					
20 Conforme envejezco me siento menos involucrado en la sociedad.					
21 Quiero dar un buen ejemplo a la gente más joven.					
22 Debido a mi edad me siento excluido de las cosas.					
23 Mi salud es mejor de lo que esperaba.					
24 Me mantengo en forma y tan activo como me sea posible					

El AAQ es un cuestionario que consta de 24 reactivos agrupados en tres dimensiones:

1. Pérdida psicosocial (PSI<sup>23</sup> = 0.807): parte de la percepción negativa que se tiene del envejecimiento al ser considerada una época de pérdidas (de facultades cognitivas y físicas, de personas, de independencia, etc.).
2. Cambios físicos (PSI = 0.809): parte de una percepción mixta enfocándose en las funcionalidades físicas de la persona, por ejemplo, ejercicio, salud y la experiencia de envejecer.
3. Crecimiento psicológico (PSI = 0.738): parte de una percepción positiva en la que se percibe el envejecimiento como una etapa de adquisición de sabiduría.

El AAQ se basa en una escala Likert de 5 puntos, cuyo resultado final puede expresarse a través de un puntaje por sub escala y/o por un puntaje total que consta de la suma de los 24 reactivos de la prueba. Entre más alto sea el puntaje total más positiva es la autopercepción del envejecimiento de las personas.

---

<sup>23</sup> *Person Index Separation*, medida de confiabilidad de una escala. Versión del Alpha de Cronbach según la *Item Response Theory* (Laidlaw, Power, & Schmidt, 2007)

## **Apéndice J: 'Multidimensional Attitude Towards Older Adults Scale'**

Iwasaki & Jones (2008) diseñaron esta escala tras una revisión y crítica a dos de los instrumentos más utilizados para medir la percepción del envejecimiento de las personas, a saber, la 'Escala de Kogan de Actitudes hacia Personas Viejas' (Kogan, 1961) y el 'Diferencial Semántico de Envejecimiento' (Rosencranz & McNevin, 1969). Esto debido a que las propiedades psicométricas de dichos instrumentos son limitadas y su contenido obsoleto (Iwasaki & Jones, 2008).

La escala ( $\alpha = 0.86$ ) consta de 17 reactivos agrupados en 4 dimensiones: i) respeto-aprecio ( $\alpha = 0.81$ ), ii) interés de trabajo (se refiere a la actitud para trabajar con adultos mayores) ( $\alpha = 0.84$ ), iii) irritación-intolerancia ( $\alpha = 0.74$ ), y iv) conexión social ( $\alpha = 0.79$ ).

La MATOAS se basa en una escala Likert de 7 puntos, cuyo resultado puede ser expresado como un puntaje por subes cala y/o como un puntaje total resultado de la suma de los 17 reactivos. Entre más alto es el puntaje más positiva es la percepción hacia el envejecimiento de otras personas.



¿Cada cuánto le sucede que...

	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	Algunas veces	A menudo	Casi siempre	Siempre
1 ... ayudar a adultos mayores le causa alegría?							
2 ... realmente disfruta estar con adultos mayores?							
3 ... la falta de flexibilidad de los adultos mayores lo irrita?							
4 ... lo molesta que las personas se aprovechen de los adultos mayores?							
5 ... piensa que los adultos mayores son mal humorados?							
6 ... le interesa trabajar con adults mayores?							
7 ... piensa que los adultos mayores merecen más respeto?							
8 ... si no hay asientos disponibles le cede su asiento a un adulto mayor?							
9 ... realiza o espera trabajar como voluntario de actividades con adultos mayores?							
10 ... piensa que es divertido estar con adultos mayores?							
11 ... cree que los adultos mayores son necios?							
12 ... cree que los adultos mayores demandan mucha atención?							
13 ... se siente feliz por hacer algo bueno por los adultos mayores?							
14 ... ayuda a un adulto mayor cuando observa que tiene problemas?							
15 ... escogería una carrera o vocación para ayudar a adultos mayores?							
16 ... piensa que los adultos mayores son							

malos?							
17 ... piensa que los adultos mayores se interesan y entusiasman por cosas nuevas?							

## Apéndice K: Protocolo de entrevista pre-intervención

### 1.- ¿Cómo afecta el uso (o adopción) de tecnología la autopercepción del envejecimiento en adultos mayores?

#### Sección 1: Experiencias previas

1. **(Prueba)** Los investigadores señalan que uno de los determinantes en la percepción del envejecimiento es la experiencia de las personas. Pensando en sus papás y en sus abuelos ¿recuerda si hubo algún elemento o elementos específicos que a usted le indicaran que ellos ya eran adultos mayores?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Qué elementos fueron?
    - ii. ¿Cómo le indicaron el envejecimiento?
    - iii. ¿Por qué piensa que fueron esos?
  - b. **No**
    - c. ¿Cómo fue que usted se hizo consciente de que ellos eran adultos mayores?
    - d. ¿Por qué piensa eso?
2. **(Prueba)** ¿Cree que han influido en la manera en la que usted percibe su propio envejecimiento?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Cómo han influido?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no han influido?
3. **(Prueba)** ¿Recuerda cuál era la opinión de sus padres o abuelos respecto a la tecnología como la radio o la televisión?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Cuál era su opinión?
    - ii. ¿Por qué cree que tenían esa opinión?
    - iii. Cuando los veía utilizar esta tecnología, ¿qué es lo que pensaba de ellos?
    - iv. **(Prueba)** ¿Considera que el uso de esta tecnología influyó, de alguna manera, en la manera en la que percibió el proceso de envejecimiento de ellos?
      1. **Sí**
        - a. ¿Cómo influyó?
      2. **No**
        - a. ¿Por qué piensa eso?

#### Sección 2: Autopercepción de envejecimiento

4. Para usted, ¿qué implica envejecer?
5. ¿Cómo describiría a una 'adulto mayor'?
6. **(Prueba)** ¿Piensa en su propio envejecimiento?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Con qué frecuencia?
    - ii. **(Prueba)** ¿Lo hace en algún momento específico, por ejemplo, al realizar ciertas actividades?
      1. **Sí**
        - a. ¿En qué momentos lo piensa?
        - b. ¿Qué es lo que piensa?
        - c. ¿Por qué cree que sea en estos momentos?
      2. **No**
        - a. ¿Qué es lo que piensa?
        - b. ¿Cómo lo hace sentir el pensar en su propio envejecimiento?

- b. **No**
  - i. ¿Por qué no?

Las siguientes preguntas tratarán sobre 4 dimensiones que los investigadores reconocen como parte del envejecimiento de las personas. Dichas dimensiones son: física, psicológica, social y cognitiva.

7. **(Prueba)** ¿Cree que el envejecimiento afecta su dimensión física, por ejemplo, salud, actividades físicas o ejercicio?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Cómo la afecta?
    - ii. ¿Por qué cree que la afecta de esa manera?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir que la afecte?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no las afecta?
    - ii. ¿Cómo lo hace sentir el que el envejecimiento no afecte su dimensión física?
8. **(Prueba)** ¿Cree que el envejecimiento afecta dimensión psicológica, por ejemplo, actitudes, emociones, independencia o su capacidad para ajustarse a los cambios?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Cómo la afecta?
    - ii. ¿Por qué cree que la afecta de esa manera?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que la afecte?
    - iv.
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no las afecta?
    - ii. ¿Cómo lo hace sentir el que no las afecte?
9. **(Prueba)** ¿Usted cree que el envejecimiento afecta su dimensión social, por ejemplo, redes sociales, roles sociales, calidad de relaciones?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Cómo la afecta?
    - ii. ¿Por qué cree que la afecta?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que la afecte?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no lo hace?
    - ii. ¿Cómo se siente al no verse afectado?
10. **(Prueba)** ¿Piensa que el envejecimiento afecta su dimensión cognitiva como aprendizaje, creatividad o memoria?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Por qué cree que la afecta?
    - ii. Me podría dar ejemplos de cómo afecta su dimensión cognitiva?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que afecte su dimensión cognitiva?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree eso?
    - ii. Cómo lo hace sentir el que no afecte su dimensión cognitiva?
11. ¿Piensa que el envejecimiento afecta su utilidad para la sociedad?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Por qué cree que la afecta?
    - ii. Me podría dar ejemplos de cómo afecta su utilidad ?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que afecte su utilidad?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree eso?
    - ii. Cómo lo hace sentir el que no afecte su utilidad para la sociedad?
12. ¿Piensa que el envejecimiento afecta su satisfacción con su vida?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Por qué cree que la afecta?
    - ii. Me podría dar ejemplos de cómo afecta su satisfacción con su vida ?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que afecte su satisfacción con su vida?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree eso?

- ii. Cómo lo hace sentir el que no afecte su satisfacción con la vida?

### Sección 3: Uso de tecnología

**Para la siguiente sección en las preguntas 26, 30, 33, 36 y 39 si el participante no sabe lo que es el término en cuestión explicárselo de manera breve.**

13. ¿Qué piensa al escuchar el término de “tecnología móvil” como celulares, tabletas o laptops?
14. ¿Qué opina sobre dichos dispositivos?
15. **(Prueba)** ¿Alguna vez ha utilizado algún dispositivo de tecnología móvil como un celular, una tableta o una laptop?
- a. **Sí**
    - i. ¿Me podría decir qué dispositivos ha utilizado?
    - ii. ¿Me podría describir la manera en la que utilizó estos dispositivos?
    - iii. ¿Qué fue lo que lo motivó para utilizar estos dispositivos?
    - iv. ¿Por qué calificaría así su experiencia?
    - v. ¿Cómo se sintió al utilizar estos dispositivos?
  - b. **No**
    - i. ¿Me podría decir la razón?
    - ii. ¿Cómo se siente al no haber utilizado estos dispositivos?
16. **(Prueba)** ¿Ha tenido malas experiencias al utilizar estos dispositivos?
- a. **Sí**
    - i. ¿Me podría comentar qué sucedió?
    - ii. ¿Con qué actitud encaró esa situación?
    - iii. **(Prueba)** ¿Intentó solucionar la situación?
      1. **Sí**
        - a. **(Prueba)** ¿Le pidió ayuda a alguien?
          - i. **Sí**
            1. ¿A quién le pidió ayuda?
            2. ¿Cómo lo ayudaron?
            3. ¿Qué actitud percibió de la persona que lo ayudó?
            4. ¿Cómo lo hizo sentir esa actitud?
            5. ¿Cómo lo hizo sentir esa actitud hacia la tecnología?
            6. ¿Cómo reaccionó a esa actitud?
          - ii. **No**
            1. ¿Por qué no pidió ayuda?
            2. ¿Cómo solucionó el problema?
        2. **No**
          - a. ¿Por qué no intentó solucionar el problema?
          - b. ¿Cómo reaccionó al no solucionar el problema?
      - iv. **(Prueba)** ¿Cree que el tener problemas haya cambiado en algo su percepción de la tecnología?
        1. **Sí**
          - a. ¿Cómo la cambió?
          - b. ¿Por qué cree que la cambió?
        2. **No**
          - a. ¿Por qué cree que no lo cambió?
    - b. **No**
      - i. ¿A qué cree que se deba esto?
      - ii. ¿Cómo lo hace sentir el no tener problemas con la tecnología?
      - iii. **(Prueba)** ¿Cree que el no tener problemas haya cambiado en algo su percepción de la tecnología?
        1. **Sí**
          - a. ¿Cómo la cambió?
          - b. ¿Por qué cree que la cambió?
        2. **No**

- a. ¿Por qué cree que no lo cambió?
17. **(Prueba)** ¿Cree que este tipo de tecnología (teléfonos móviles, tabletas y laptops) pueda ayudar a los adultos mayores de alguna forma?
- a. **Sí**
    - i. ¿De qué manera cree que los podría ayudar?
    - ii. ¿Por qué cree eso?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué piensa esto?
18. Cuando escucha el término “red social en línea”, ¿en qué piensa?
19. **(Prueba)** ¿Alguna vez ha usado o le han mostrado una red social en línea?
- a. **Sí**
    - i. ¿Me podría decir cuál fue?
    - ii. ¿Qué le enseñaron o cómo la utilizó?
    - iii. ¿Qué razones hubo para que la utilizara o se la enseñaran?
    - iv. ¿Cómo describiría su experiencia?
    - v. ¿Por qué la calificaría así?
  - b. **No**
    - i. ¿Me podría decir la razón de esto?
    - ii. ¿Cómo se siente al no haber utilizado una red social en línea?
20. **(Prueba)** ¿Cree que las redes sociales en línea puedan ser de utilidad para los adultos mayores?
- a. **Sí**
    - i. ¿Por qué piensa eso?
    - ii. ¿Cómo podrían ser de utilidad?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué piensa esto?
21. Cuando escucha el término “tecnología para la automatización del hogar”, ¿en qué piensa?
22. **(Prueba)** ¿Alguna vez ha usado o le han mostrado algún tipo de tecnología para la automatización del hogar?
- a. **Sí**
    - i. ¿Me podría decir cuál fue?
    - ii. ¿Qué le enseñaron o cómo la utilizó?
    - iii. ¿Qué razones hubo para que la utilizara o se la enseñaran?
    - iv. ¿Cómo describiría su experiencia?
    - v. ¿Por qué la calificaría así?
  - b. **No**
    - i. ¿Me podría decir la razón de esto?
    - ii. ¿Cómo se siente al no haber utilizado algún tipo de tecnología para la automatización del hogar?
23. **(Prueba)** ¿Cree que tecnología para la automatización del hogar pueda ser de utilidad para los adultos mayores?
- a. **Sí**
    - i. ¿Por qué piensa eso?
    - ii. ¿Cómo podrían ser de utilidad?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué piensa esto?
24. Cuando escucha el término “tecnología vestible”, ¿en qué piensa?
25. **(Prueba)** ¿Alguna vez ha usado o le han mostrado algún tipo de tecnología vestible?
- a. **Sí**
    - i. ¿Me podría decir cuál fue?
    - ii. ¿Qué le enseñaron o cómo la utilizó?
    - iii. ¿Qué razones hubo para que la utilizara o se la enseñaran?
    - iv. ¿Cómo describiría su experiencia?
    - v. ¿Por qué la calificaría así?
  - b. **No**
    - i. ¿Me podría decir la razón de esto?
    - ii. ¿Cómo se siente al no haber utilizado tecnología vestible?
26. **(Prueba)** ¿Cree que tecnología vestible pueda ser de utilidad para los adultos mayores?
- a. **Sí**
    - i. ¿Por qué piensa eso?

- ii. ¿Cómo podrían ser de utilidad?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué piensa esto?
27. Cuando escucha el término “papel digital”, ¿en qué piensa?
28. **(Prueba)** ¿Alguna vez ha usado o le han mostrado algún tipo de “papel digital”?
- a. **Sí**
    - i. ¿Me podría decir cuál fue?
    - ii. ¿Qué le enseñaron o cómo la utilizó?
    - iii. ¿Qué razones hubo para que la utilizara o se la enseñaran?
    - iv. ¿Cómo describiría su experiencia?
    - v. ¿Por qué la calificaría así?
  - b. **No**
    - i. ¿Me podría decir la razón de esto?
    - ii. ¿Cómo se siente al no haber utilizado algún tipo de papel digital?
29. **(Prueba)** ¿Cree que el papel digital pueda ser de utilidad para los adultos mayores?
- a. **Sí**
    - i. ¿Por qué piensa eso?
    - ii. ¿Cómo podrían ser de utilidad?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué piensa esto?

#### Sección 4: Conceptualización de tecnología

Mercedes es una niña de 11 años muy inquieta y muy curiosa. Le gusta mucho ir a la escuela porque aprende muchas cosas pero, sobre todo, porque puede preguntarle a su maestra todas las dudas que tiene sobre el mundo. Cuando está en casa, le gusta platicar con sus abuelitos porque le cuentan cosas y, de la misma manera que su maestra, le responden todas sus preguntas.

Imagine que usted es la (el) abuelita(o) de Mercedes:

- 30. ¿Cómo le explicaría el funcionamiento de una radio?
- 31. ¿Cómo le explicaría el funcionamiento de una televisión?
- 32. ¿Cómo le explicaría el funcionamiento de un horno de microondas?
- 33. ¿Cómo le explicaría el funcionamiento de una licuadora?

#### Sección 5: Uso de tecnología y percepción del envejecimiento

34. **(Prueba)** Existen muchos factores que pueden modificar la manera en la que las personas percibe, viven y entiende su proceso de envejecimiento. ¿Usted cree que, actualmente, la tecnología (por ejemplo, televisión, computadoras, celulares) intervenga en la autopercepción del envejecimiento?
- a. **Sí**
    - i. ¿Cómo cree que intervenga?
    - ii. ¿Por qué cree que suceda eso?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no?
    - ii. **(Prueba)** ¿Cree que eventualmente, la tecnología podría influir en la percepción del envejecimiento?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Por qué cree esto?
        - b. ¿Qué elementos de la tecnología cambiaría para que esto sucediera?
        - c. ¿Cómo piensa usted que influiría?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree esto?
35. **(Prueba)** ¿Usted cree que la tecnología ha modificado su percepción del envejecimiento?
- c. **Sí**
    - i. ¿Me podría explicar cómo la modificó?
    - ii. ¿Por qué cree que la modificó?

- iii. ¿Cómo se siente respecto al impacto que ha tenido la tecnología en usted?
- d. **No**
  - i. ¿Por qué piensa eso?
- 36. **(Prueba)** ¿Cree que la tecnología ayuda a que las personas tengan un mejor envejecimiento?
  - e. **Sí**
    - i. ¿Me podría explicar cómo ayuda?
    - ii. ¿Por qué piensa eso?
    - iii. **(Prueba)** ¿Ha usted lo ha ayudado?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Me podría ejemplificar eso?
        - b. ¿Por qué cree que lo ayudó?
        - c. ¿Cómo lo hizo sentir esa ayuda?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no lo ha ayudado?
        - b. ¿Cómo lo hace sentir el que no lo ha ayudado?
  - f. **No**
    - i. ¿Por qué piensa eso?
    - ii. **(Prueba)** ¿Cree que eventualmente, la tecnología podría ayudar a que las personas tengan un mejor envejecimiento?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Por qué cree esto?
        - b. ¿Qué elementos de la tecnología cambiaría para que esto sucediera?
        - c. ¿Cómo piensa usted que influiría?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree esto?
- 37. Cuando usted observa a alguna persona de su edad utilizando algún tipo de tecnología como televisión, microondas, una computadora o un celular , ¿qué es lo que piensa de esa persona?
- 38. ¿Cómo se siente usted al ver esto?
- 39. **(Prueba)** ¿El ver a otra persona de su edad utilizando tecnología influye en su interés hacia la tecnología o al uso de la tecnología?
  - g. **Sí**
    - i. ¿Por qué
    - ii. ¿Podría explicar cómo influye?
    - iii. **(Prueba)** ¿El ver a la gente utilizando la tecnología influye en algo en la manera en la que ve a esas personas como adulto mayor?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo influye?
        - b. ¿Por qué cree que pase esto?
        - c. ¿Cómo se siente cuando pasa eso?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué?
        - b. ¿Qué necesitaría o bajo qué condiciones cree que influiría?
    - iv. **(Prueba)** ¿Esta influencia se traduce en actos?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Me podría ejemplificar esto?
        - b. ¿Cómo se siente al actuar de esa manera?
      - 2. **No**
        - a. ¿Qué razones tiene para eso?
  - h. **No**
    - i. ¿Qué razones tiene para esto?
- 40. **(Prueba)** Cuando usted utiliza algún tipo de tecnología, comparte su experiencia con otras personas?
  - i. **Sí**
    - i. ¿Con quiénes?
    - ii. ¿En general, qué les cuenta?
    - iii. ¿Cómo reaccionan las personas cuando se los cuenta?
    - iv. ¿Cómo lo hacen sentir estas reacciones?

- v. **(Prueba)** ¿El platicar con la gente de su uso de la tecnología influye en algo en la manera en la que se ve así mismo como adulto mayor?
1. **Sí**
    - a. ¿Cómo influye?
    - b. ¿Por qué cree que influya?
    - c. ¿Cómo se siente respecto a eso?
  2. **No**
    - a. ¿Por qué?
    - b. ¿Qué necesitaría o bajo qué condiciones cree que influiría?
- j. **No**
  - i. ¿Qué lo lleva a no hacerlo?
41. **(Prueba)** ¿Piensa sobre maneras en las que esa tecnología puede ayudarle a mejorar su calidad de vida?
- k. **Sí**
    - i. ¿Me podría dar un ejemplo de esto, es decir, qué tipo de tecnología o dispositivo le presentaron y cómo usaría esa tecnología para mejorar su vida?
  - l. **No**
42. A manera de conclusión, ¿cómo explicaría la relación entre tecnología y la manera en la que percibe su envejecimiento?

### Sección 6: Edad subjetiva

43. Independientemente de la edad cronológica, ¿de qué edad se siente?
44. De igual manera, ¿de qué edad cree que se ve?
45. Piensa que su estado de salud, en general, es el de alguien de cuántos años.
46. Piensa que sus intereses corresponden a los de alguien de cuántos años.
47. Piensa que las cosas que sus actividades corresponden a los de alguien de cuántos años.
48. Piensa que su estado mental corresponde al estado de alguien de cuántos años.



## Apéndice L: Protocolo de entrevista intervención

### 1.- ¿Cómo afecta el uso (o adopción) de tecnología la autopercepción del envejecimiento en adultos mayores?

#### Sección 1: Uso del dispositivo

1. Ha utilizado el dispositivo por \_\_\_\_ semanas. Hasta el momento ¿cómo se ha sentido al utilizar el dispositivo?
  2. ¿Qué elementos del dispositivo le han llamado la atención?
  3. ¿Qué elementos no le han gustado?
  4. **(Prueba)** ¿Ha tenido algún tipo de problema o mala experiencia al utilizarlo?
    - a. **Sí**
      - i. ¿Me puede comentar qué problema tuvo?
      - ii. ¿Con qué actitud encaró el problema?
      - iii. ¿Cuál fue su primera reacción al encontrar el problema?
      - iv. ¿Por qué cree que tuvo este problema?
      - v. **(Prueba)** ¿Cree que este problema ha cambiado su percepción o la idea de la tecnología?
        1. **Sí**
          - a. ¿Me puede decir cómo la cambio?
          - b. ¿A qué cree que se debió esto?
        2. **No**
          - a. ¿Por qué cree esto?
      - vi. **(Prueba)** ¿Intentó solucionar la situación?
        1. **Sí**
          - a. **Prueba)** ¿Le pidió ayuda a alguien?
            - i. **Sí**
              1. ¿A quién le pidió ayuda?
              2. ¿Cómo lo ayudaron?
              3. ¿Qué actitud percibió de la persona que lo ayudó?
              4. ¿Cómo lo hizo sentir esa actitud?
              5. ¿Cómo lo hizo sentir esa actitud hacia la tecnología?
              6. ¿Cómo reaccionó a esa actitud?
            - ii. **No**
              1. ¿Por qué no pidió ayuda?
              2. ¿Cómo solucionó el problema?
          2. **No**
            - a. ¿Por qué no intentó solucionar el problema?
    - b. **No**
      - i. ¿Por qué cree que no tuvo problemas?
5. **(Prueba)** ¿El uso del dispositivo ha cambiado la imagen o la idea que antes tenía de este tipo de tecnología?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Me podría explicar cómo cambió?
    - ii. ¿Por qué cree que cambió?
    - iii. **(Prueba)** ¿Ha compartido su cambio de opinión con otras personas?
      1. **Sí**
        - a. ¿Por qué lo hizo?
        - b. ¿Con quiénes?
        - c. ¿Qué les ha comentado?
        - d. ¿Cómo reaccionaron cuando les contó?
        - e. ¿Por qué cree que reaccionaron de este modo?
        - f. ¿Cómo se sintió con esta reacción?
      2. **No**

- a. ¿Qué razón lo motivó a no hacerlo?
- b. **No**
- 6. **(Prueba)** ¿Algún familiar o amigo lo han visto utilizando el dispositivo?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Cómo han reaccionado al verlo?
    - ii. ¿Cómo se ha sentido con estas reacciones?
    - iii. **(Prueba)** ¿Estas reacciones ha cambiado su opinión sobre la tecnología y las redes sociales?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo cambió?
        - b. ¿Por qué cambió?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no cambió?
    - iv. **(Prueba)** ¿Cree que el verlo(a) utilizando la tecnología influye en la manera en la que las otras personas ven a un adulto mayor?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo influye?
        - b. ¿Por qué cree que pase esto?
        - c. ¿Cómo se siente cuando pasa eso?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué?
        - b. ¿Qué necesitaría o bajo qué condiciones cree que influiría?
  - b. **No**
    - i. ¿Cuál es la razón de esto?

## Sección 2: Conceptualización de tecnología

En la primera entrevista, usted tomó el papel de la(el) abuelita(o) de una niña muy curiosa y preguntona llamada Mercedes. Imagine que, de nueva cuenta, es la(el) abuelita(o) de Mercedes.

- 7. ¿Cómo le explicaría el funcionamiento del (**interruptor, Twitter, Kindle, FitBit**)

## Sección 3: Uso de tecnología y percepción del envejecimiento

- 8. **(Prueba)** ¿Al utilizar el dispositivo recordaba que era un adulto mayor o su edad?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Por qué?
    - ii. **(Prueba)** ¿Lo recordaba al realizar una actividad en específico?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Con qué frecuencia lo recordaba?
        - b. ¿En qué actividad lo recordaba?
        - c. ¿Por qué cree que lo recordaba durante esta actividad?
        - d. ¿Qué aspecto de su envejecimiento recordaba?
        - e. ¿Por qué recordaba ese aspecto en particular?
        - f. ¿Cómo se sentía al recordarlo?
      - 2. **No**
        - a. ¿Qué aspecto de su envejecimiento recordaba?
        - b. ¿Por qué recordaba ese aspecto en particular?
        - c. ¿Cómo se sentía al recordarlo?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no recordaba su envejecimiento?

Las siguientes preguntas tratarán sobre 4 dimensiones que los investigadores reconocen como parte del envejecimiento de las personas. Dichas dimensiones son: física, psicológica, social y cognitiva.

- 9. **(Prueba)** ¿Cree que el uso del dispositivo ha tenido un impacto en una dimensión física como: salud, actividades físicas o ejercicio?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Me podría ejemplificar cómo ha impactado?

- ii. ¿Por qué cree que impacto de esa manera?
  - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que haya afectado su dimensión física de esa manera?
  - iv. **(Prueba)** ¿Este impacto ha cambiado su opinión sobre la tecnología (**mencionar el tipo de tecnología**)?
    - 1. **Sí**
      - a. ¿Cómo cambió?
      - b. ¿Por qué cambió?
    - 2. **No**
      - a. ¿Por qué cree que no cambió?
  - v. **(Prueba)** ¿Ha compartido su opinión con otras personas?
    - 1. **Sí**
      - a. ¿Por qué lo hizo?
      - b. ¿Con quiénes?
      - c. ¿Qué les ha comentado?
      - d. ¿Cómo reaccionaron cuando les contó?
      - e. ¿Por qué cree que reaccionaron de este modo?
      - f. ¿Cómo se sintió con esta reacción?
    - 2. **No**
      - a. ¿Qué razón lo motivó a no hacerlo?
- b. **No**
- i. ¿Por qué cree que no ha tenido un impacto?
  - ii. **(Prueba)** ¿El que no haya tenido impacto en su dimensión física ha cambiado su opinión hacia la tecnología y las redes sociales?
    - 1. **Sí**
      - a. ¿Cómo cambió?
      - b. ¿Por qué cambió?
    - 2. **No**
      - a. ¿Por qué cree que no ha cambiado?
10. **(Prueba)** ¿Cree que el uso del dispositivo y de la red social ha tenido un impacto en su dimensión psicológica, por ejemplo, actitudes, emociones, independencia o su capacidad para ajustarse a los cambios?
- a. **Sí**
    - i. ¿Me podría ejemplificar cómo ha impactado?
    - ii. ¿Por qué cree que impacto de esa manera?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que haya afectado su dimensión psicológica de esa manera?
    - iv. **(Prueba)** ¿Este impacto ha cambiado su opinión sobre la tecnología (**mencionar tipo de tecnología**)?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo cambió?
        - b. ¿Por qué cambió?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no cambió?
    - v. **(Prueba)** ¿Ha compartido su opinión con otras personas?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Por qué lo hizo?
        - b. ¿Con quiénes?
        - c. ¿Qué les ha comentado?
        - d. ¿Cómo reaccionaron cuando les contó?
        - e. ¿Por qué cree que reaccionaron de este modo?
        - f. ¿Cómo se sintió con esta reacción?
      - 2. **No**
        - a. ¿Qué razón lo motivó a no hacerlo?
- b. **No**
- i. ¿Por qué cree que no ha tenido un impacto?
  - ii. **(Prueba)** ¿El que no haya tenido impacto en su dimensión psicológica ha cambiado su opinión hacia la tecnología (**mencionar tipo de tecnología**)?
    - 1. **Sí**

- a. ¿Cómo cambió?
    - b. ¿Por qué cambió?
  - 2. **No**
    - a. ¿Por qué cree que no ha cambiado?
- 11. **(Prueba)** ¿Cree que el uso del dispositivo y de la red social ha tenido un impacto en su dimensión social, por ejemplo, redes sociales, roles sociales, calidad de relaciones?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Me podría ejemplificar cómo ha impactado?
    - ii. ¿Por qué cree que impacto de esa manera?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que haya afectado su dimensión social de esa manera?
    - iv. **(Prueba)** ¿Este impacto ha cambiado su opinión sobre la tecnología (**mencionar tipo de tecnología**)?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo cambió?
        - b. ¿Por qué cambió?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no cambió?
    - v. **(Prueba)** ¿Ha compartido su opinión con otras personas?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Por qué lo hizo?
        - b. ¿Con quiénes?
        - c. ¿Qué les ha comentado?
        - d. ¿Cómo reaccionaron cuando les contó?
        - e. ¿Por qué cree que reaccionaron de este modo?
        - f. ¿Cómo se sintió con esta reacción?
      - 2. **No**
        - a. ¿Qué razón lo motivó a no hacerlo?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no ha tenido un impacto?
    - ii. **(Prueba)** ¿El que no haya tenido impacto en su dimensión social ha cambiado su opinión hacia la tecnología (**mencionar tipo de tecnología**)?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo cambió?
        - b. ¿Por qué cambió?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no ha cambiado?
- 12. **(Prueba)** ¿Cree que el uso del dispositivo y de la red social ha tenido un impacto en su dimensión cognitiva como aprendizaje, creatividad o memoria?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Me podría ejemplificar cómo ha impactado?
    - ii. ¿Por qué cree que impacto de esa manera?
    - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que haya afectado su dimensión cognitiva de esa manera?
    - iv. **(Prueba)** ¿Este impacto ha cambiado su opinión sobre la tecnología (**mencionar tipo de tecnología**)?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo cambió?
        - b. ¿Por qué cambió?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no cambió?
    - v. **(Prueba)** ¿Ha compartido su opinión con otras personas?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Por qué lo hizo?
        - b. ¿Con quiénes?
        - c. ¿Qué les ha comentado?
        - d. ¿Cómo reaccionaron cuando les contó?
        - e. ¿Por qué cree que reaccionaron de este modo?
        - f. ¿Cómo se sintió con esta reacción?
      - 2. **No**

- a. ¿Qué razón lo motivó a no hacerlo?
- b. **No**
- i. ¿Por qué cree que no ha tenido un impacto?
  - ii. **(Prueba)** ¿El que no haya tenido impacto en su dimensión cognitiva ha cambiado su opinión hacia la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)**?
    1. **Sí**
      - a. ¿Cómo cambió?
      - b. ¿Por qué cambió?
    2. **No**
      - a. ¿Por qué cree que no ha cambiado?
13. **(Prueba)** ¿Cree que el uso de la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)** ha tenido un impacto en su utilidad para la sociedad?
- a. **Sí**
- i. ¿Me podría ejemplificar cómo ha impactado?
  - ii. ¿Por qué cree que impacto de esa manera?
  - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que haya afectado su utilidad para la sociedad de esa manera?
  - iv. **(Prueba)** ¿Este impacto ha cambiado su opinión sobre la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)**?
    1. **Sí**
      - a. ¿Cómo cambió?
      - b. ¿Por qué cambió?
    2. **No**
      - a. ¿Por qué cree que no cambió?
  - v. **(Prueba)** ¿Ha compartido su opinión con otras personas?
    1. **Sí**
      - a. ¿Por qué lo hizo?
      - b. ¿Con quiénes?
      - c. ¿Qué les ha comentado?
      - d. ¿Cómo reaccionaron cuando les contó?
      - e. ¿Por qué cree que reaccionaron de este modo?
      - f. ¿Cómo se sintió con esta reacción?
    2. **No**
      - a. ¿Qué razón lo motivó a no hacerlo?
- b. **No**
- i. ¿Por qué cree que no ha tenido un impacto?
  - ii. **(Prueba)** ¿El que no haya tenido impacto en su utilidad para la sociedad ha cambiado su opinión hacia la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)**?
    1. **Sí**
      - a. ¿Cómo cambió?
      - b. ¿Por qué cambió?
    2. **No**
      - a. ¿Por qué cree que no ha cambiado?
14. **(Prueba)** ¿Cree que el uso de la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)** ha tenido un impacto en su satisfacción con su vida?
- a. **Sí**
- i. ¿Me podría ejemplificar cómo ha impactado?
  - ii. ¿Por qué cree que impacto de esa manera?
  - iii. ¿Cómo lo hace sentir el que haya afectado su satisfacción con su vida de esa manera?
  - iv. **(Prueba)** ¿Este impacto ha cambiado su opinión sobre la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)**?
    1. **Sí**
      - a. ¿Cómo cambió?
      - b. ¿Por qué cambió?
    2. **No**
      - a. ¿Por qué cree que no cambió?
  - v. **(Prueba)** ¿Ha compartido su opinión con otras personas?
    1. **Sí**

- a. ¿Por qué lo hizo?
      - b. ¿Con quiénes?
      - c. ¿Qué les ha comentado?
      - d. ¿Cómo reaccionaron cuando les contó?
      - e. ¿Por qué cree que reaccionaron de este modo?
      - f. ¿Cómo se sintió con esta reacción?
    - 2. **No**
      - a. ¿Qué razón lo motivó a no hacerlo?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no ha tenido un impacto?
    - ii. **(Prueba)** ¿El que no haya tenido impacto en su satisfacción con su vida ha cambiado su opinión hacia la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)**?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo cambió?
        - b. ¿Por qué cambió?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no ha cambiado?
15. **(Prueba)** ¿Al utilizar el dispositivo sintió bienestar?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Me podría explicar en qué forma?
    - ii. ¿Por qué cree que se dio este bienestar ?
    - iii. ¿Qué elementos del dispositivo lo hacían sentirse de esa manera?
    - iv. **(Prueba)** ¿Este impacto ha cambiado su opinión sobre la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)**?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo cambió?
        - b. ¿Por qué cambió?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no cambió?
    - v. **(Prueba)** ¿Le ha comentado a otras personas este cambio?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Por qué lo hizo?
        - b. ¿Con quiénes?
        - c. ¿Qué les ha comentado?
        - d. ¿Cómo reaccionaron cuando les contó?
        - e. ¿Por qué cree que reaccionaron de este modo?
        - f. ¿Cómo se sintió con esta reacción?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué eligió no hacerlo?
  - b. **No**
    - i. ¿Por qué cree que no sintió bienestar?
    - ii. **(Prueba)** ¿El que no haya tenido este efecto cambió su opinión sobre la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)**?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Cómo cambió?
        - b. ¿Por qué cambió?
      - 2. **No**
        - a. ¿Por qué cree que no cambió?
16. **(Prueba)** ¿Cree que la tecnología **(mencionar tipo de tecnología)** ayuda a que las personas tengan un mejor envejecimiento?
  - a. **Sí**
    - i. ¿Me podría explicar cómo ayuda?
    - ii. ¿Por qué piensa eso?
    - iii. **(Prueba)** ¿Ha usted lo ha ayudado?
      - 1. **Sí**
        - a. ¿Me podría ejemplificar eso?
        - b. ¿Por qué cree que lo ayudó?
        - c. ¿Cómo lo hizo sentir esa ayuda?
      - 2. **No**

- a. ¿Por qué cree que no lo ha ayudado?
    - b. ¿Cómo lo hace sentir el que no lo ha ayudado?
  - b. No
    - i. ¿Por qué piensa eso?
    - ii. **(Prueba)** ¿Cree que eventualmente, la tecnología (**mencionar tipo de tecnología**) podría ayudar a que las personas tengan un mejor envejecimiento?
      - 1. Sí
        - a. ¿Por qué cree esto?
        - b. ¿Qué elementos de la tecnología cambiaría para que esto sucediera?
        - c. ¿Cómo piensa usted que influiría?
      - 2. No
        - a. ¿Por qué cree esto?
- 17. A manera de conclusión, ¿cómo explicaría la relación entre tecnología (**mencionar tipo de tecnología**) y la manera en la que percibe su envejecimiento?

#### Sección 4: Edad subjetiva

- 18. Independientemente de la edad cronológica, ¿de qué edad se siente?
- 19. De igual manera, ¿de qué edad cree que se ve?
- 20. Piensa que su estado de salud, en general, es el de alguien de cuántos años.
- 21. Piensa que sus intereses corresponden a los de alguien de cuántos años.
- 22. Piensa que las cosas que sus actividades corresponden a los de alguien de cuántos años.
- 23. Piensa que su estado mental corresponde al estado de alguien de cuántos años.

## Apéndice M: Cuestionario sobre nivel socioeconómico

### Cuestionario sobre nivel socio-económico.

1. ¿Cuál es el total de cuartos, piezas o habitaciones con que cuenta su hogar?, por favor no incluya baños, medios baños, pasillos, patios y zotehuelas.

Respuesta	Marca
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7 o más	

2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay para uso exclusivo de los integrantes de su hogar?

Respuesta	Marca
0	
1	
2	
3	
4 o más	

3. ¿En hogar cuenta con regadera funcionado en alguno de los baños?

Respuesta	Marca
Sí	
No	

4. ¿El piso de su hogar es predominantemente de tierra, o de cemento, o de algún otro tipo de acabado?

Respuesta	Marca
Tierra o cemento (firme de)	
Otro tipo de material o acabado	

5. ¿En este hogar cuentan con estufa de gas o eléctrica?

Respuesta	Marca
No tiene	
Sí tiene	

6. Contando todos los focos que utiliza para iluminar su hogar, incluyendo los de techos, paredes y lámparas de buró o piso, dígame ¿cuántos focos tiene su vivienda?

Respuesta	Marca
0 a 5	
6 a 10	
11 a 15	
15 a 20	
21 o más	

7. ¿Cuántos automóviles propios, excluyendo taxis, tienen en su hogar?



Respuesta	Marca
0	
1	
2	
3 o más	

8. Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en este hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que completó? (espere respuesta, y pregunte) ¿Realizó otros estudios? (reclasificar en caso necesario)

Respuesta	Marca
Primaria completa	
Primaria incompleta	
Secundaria completa	
Secundaria incompleta	
Carrera comercial	
Carrera técnica	
Preparatoria completa	
Preparatoria incompleta	
Licenciatura completa	
Licenciatura incompleta	
Diplomado o maestría	
Doctorado	
No estudio	
No sabe o no contestó	

9. ¿Es usted la persona que aporta la mayor parte del ingreso en el hogar? (En caso de ser negativo preguntar) ¿Cuál fue el último año de estudios que completó? (espere respuesta, y pregunte) ¿Realizó otros estudios? (reclasificar en caso necesario)

Respuesta	Marca
Primaria completa	
Primaria incompleta	
Secundaria completa	
Secundaria incompleta	
Carrera comercial	
Carrera técnica	
Preparatoria completa	
Preparatoria incompleta	
Licenciatura completa	
Licenciatura incompleta	
Diplomado o maestría	
Doctorado	
No estudio	
No sabe o no contestó	

## Apéndice N: 'Ageing Perception Questionnaire'

	<b>Totalmente desacuerdo</b>	<b>Ligeramente desacuerdo</b>	<b>Neutral</b>	<b>Ligeramente de acuerdo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>
1. Siempre me clasifico como 'viejo'					
2. Siempre estoy consciente del hecho de que estoy envejeciendo					
3. Siento mi edad en todo lo que hago					
4. Conforme envejezco me hago más sabio					
5. Conforme envejezco continuo creciendo como persona					
6. Conforme envejezco aprecio más las cosas					
7. Me deprimó cuando pienso en la forma que el envejecimiento podría afectar las cosas que puedo hacer					
8. La calidad de mi vida social durante la vejez depende de mí					
9. La calidad de mis relaciones con otros durante la vejez depende de mí					
10. Continuar viviendo la vida al máximo depende de mí					
11. Envejecer me hace menos independiente					
12. Conforme envejezco participo en menos actividades					
13. Conforme envejezco me cuesta más enfrentar los problemas que surgen					
14. Frenar mi vida con la edad es algo que no puedo controlar					
15. No tengo control sobre los efectos que envejecer tiene en mi vida social					
16. Me preocupan los efectos que envejecer pueda tener en mis relaciones con otros					
17. Me enojo cuando pienso en envejecer					

### Apéndice O: Tabla de la categoría 'Uso de tecnologías interactivas personales'

Categoría	Subcategoría	Propiedades	Dimensiones
Uso de tecnologías interactivas personales	Facilitadores	Percepción positiva de la tecnología	Interesante
			Complementaria
			Útil
			Eficaz
		Características atractivas	Descanso de otras actividades
			Versatilidad
			Similitud
			Recursos
			Facilita comunicación
			Anonimato
		Familiarización con la tecnología	Retroalimentación inmediata
			Víctrola
			Radio
	Televisión		
	Electrodomésticos		
	Inhibidores	Características negativas de la tecnología	Experiencias positivas
			Interacción limitada
			Falta de seguridad
			Difusión de información
			Saturación
Miedo a descomponer			
Errores de uso			
Percepción negativa de la tecnología	Complicada de usar		
Ideas de mal uso	Uso excesivo		

(Continúa en la página siguiente)

Categoría	Subcategoría	Propiedades	Dimensiones
Uso de tecnologías interactivas personales	Características de uso	Requisitos	Tener tecnología
			Tiempo de adaptación
			Actitud
			Conocimiento de existencia
			Tecnología
		Motivadores	Inclusión
			Seguridad
			Reconozcan que avanza
			Sin malas XP
			Beneficios
			Nuevas funciones
			Diseño bonito
			Presión
		Herramientas	Manuales
			Instructivos
		Roles	Consumidor
			Generador
		Consideraciones especiales	Problemas
			Diferentes capacidades
			Seguridad
Entorno			

### Apéndice P: Tabla de la categoría 'Efectos y beneficios'

Categoría	Subcategoría	Propiedades	Dimensiones
Efectos y beneficios	Percepción del envejecimiento	Definiciones	No es inactividad
			No es discapacidad
			Negarse a cambiar/estancamiento
		Características	Proceso natural
			Con tecnología
			Adulto mayor - Viejo
			Inclusión 'Mundo Joven'
	Percepción sobre adulto mayor	Características	Romper ideas
			Actualizado
			Dinámico
			Acerca tecnología
	Beneficios adicionales	Cognitivos	Es maestro
			Aprender a usar algo nuevo
			Acceso a información
			Apertura
			Motivación a buscar más
		Emocionales	Esfuerzo mental
			Más satisfacción
			Felicidad
			Sentir joven
			Importancia
			Tranquilidad
			Entretenimiento
		Sociales	Llamadas
			Mensajes de texto
			Posts/Tweets
			Comunicación F2F
Aceptación social			
Comunicación desconocidos			
Salud		Menos aislamiento	
		Disonancia cognitiva	
	Mostrar hábitos		
	Compartir efectos		
	Cambio de hábitos		
	Necesidad de actividad		
	Sentir cuidado		
	Me conozco		
Mantener actividad			
Mantener nuevos hábitos			

## Apéndice Q: Modelo teórico extendido

