

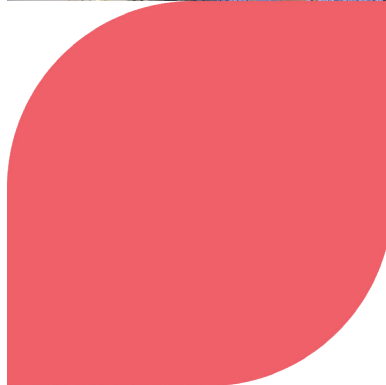
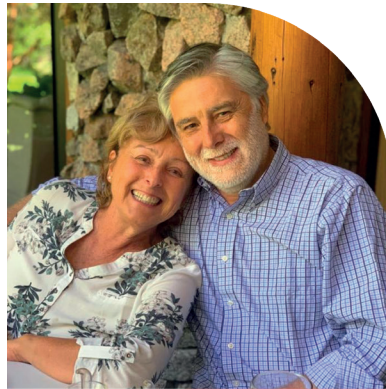


Evermeet

Diseño para personas mayores: Envejecer activamente

Paula Cepeda Valenzuela

www.evermeet.cl



Participantes
del estudio

172





Diseño para personas mayores: Envejecer activamente

Memoria presentada a la Facultad de Diseño
de la Universidad del Desarrollo para optar al
Título Profesional de Diseñador

Autor:

Paula Cepeda Valenzuela

Profesores Guía:

Sr. Alex Hurtado Zapata

Sr. Mauricio Reyes Contreras

Sra. Nataly Silva González



Agradecimientos

A mis **papás**, quienes fueron motor y la principal motivación de este proyecto, por ser siempre mis Beta-testers, Early adopters y mejores usuarios; por contenerme, apoyarme y entregarme todo para ser feliz y lograr mis metas.

A mis **profesores guías** Mauricio Reyes y Alex Hurtado, por su constante guía, consejos, ánimo, motivación y comprensión; por todos sus comentarios, ideas y recomendaciones.

A mis **compañeros** Alfredo Varela, Renata Vásquez, Pedro Manasevich, Raimundo Rufín y Sebastián Camacho; por el compañerismo, noches eternas de trabajo colaborativo; y sobre todo, por su amistad y cariño.

A la **Facultad de Diseño UDD**, por su apoyo, herramientas y años de aprendizaje. A Germán Espinoza, Nataly Silva, Alejandra Amenábar y Francisco Fuentes por sus comentarios como guías y comisión.

A Isidora Ordoñez y Ricardo Vidal, por su amistad, aguante, sesiones de brainstorming, trabajo, comidas y cuidar mi pie; los admiro. Mis amigos Ignacia Araya, Ignacio Aylwin y Oliver Payne, por siempre estar ahí.

A todos quienes fueron parte de mi camino este año, el cual tuvo sus dificultades, pero gracias a ustedes, me siento firme y soy feliz.

Por último, pero no menos importantes, a todas las **personas mayores**, quienes, por alguna razón, despiertan algo fuerte dentro de mí. Agradezco especialmente a todos aquellos quienes colaboraron en mi investigación y validación de proyecto. Los admiro por múltiples razones, y quisiera aportar a su mundo tal como ustedes lo han hecho en el mío. Veo un potencial gigantesco, bondad sin igual y eterna experiencia por ser compartida. Tomo sus batallas como personales, busco oportunidades mejores para ellos, porque las merecen.

Paula Cepeda Valenzuela

Contenido

Diseño para personas mayores:	I
Envejecer activamente	I
Agradecimientos	V
1. Resumen	1
2. Introducción	2
3. Metodología de Investigación	4
3.1 Fundamento de la Investigación	4
3.2 Pregunta de Investigación	5
3.3 Objetivos	5
3.3.1 Objetivo General	5
3.3.2 Objetivo Específicos	5
4. Marco Teórico	7
4.1 La Tercera Edad y el Envejecimiento	8
4.1.1 Envejecimiento y demografía	9
4.1.2 Razones para un Envejecimiento Acelerado	11
4.2 Generación Baby Boomer	12
4.2.1 Estilo de vida	14
4.2.2 Contextos de vivienda	15
4.2.3 Relación con la tecnología	16
4.2.4 Diferencias de género	17
4.3 Procesos y cambios durante el envejecimiento	18
4.3.1 Cambios Fisiológicos	19
4.3.2 Enfermedades asociadas	24
4.3.3 Cambios socio-ambientales	24
4.4 Envejecimiento Activo y Acciones Saludables	26
4.4.1 Envejecimiento Activo	27
4.4.2 Pilares del Envejecimiento Activo	28
4.4.3. Comportamientos positivos para un buen envejecimiento	29

4.4.4 Hábitos y prevalencia	31
4.4.5 Dimensiones del Bienestar	32
4.5 Socialización en la Tercera Edad y su impacto	34
4.5.1 Importancia de la socialización en personas mayores	35
4.5.2 Efectividad de los grupos de apoyo	36
4.5.3 Redes Sociales como herramienta para impulsar la socialización	37
4.6 IoT y tecnología para mejor gobernanza	40
5. Marco Metodológico	43
5.1 Metodología a utilizar	44
5.2 Estudio de usuario	46
5.2.1 Encuesta	47
5.2.2 Perfil persona	52
5.2.3 Mapa de Gamificación	54
5.3 Estudio de contexto PESTAL	58
5.4 Problema Oportunidad	60
5.5 Estudio de casos y Estado del Arte	63
5.5.1 Facebook Portal	64
5.5.2 Betterfly	66
5.5.3 Monitoreo a personas mayores con IoT en residencias	68
5.5 Experiencia Previa en Gobernanza y Plataformas Digitales para Seniors	70
5.5.1 VinclesBCN	71
5.5.2 Decidim	74
6. Desarrollo de Proyecto	77
6.1 Conceptualización	78
6.2 Evermeet	80
Plataforma	82
Domótica	84
Plan de beneficios	86
Dinámicas de socialización	88
Beacon-hub	90
Wearable	91
6.3 Sistema de Diseño	92
6.4 Testeo y Validación de dinámica social con usuario	96
6.4.1 Instancias dinamizadoras de conversación:	97
6.4.2 Grupos de Espiritualidad	102

6.5 Prototipado, Testeo y Validación técnica	104
6.5.1 Posicionamiento en el hogar	105
6.5.2 Análisis de resultados	112
6.6 Entrevistas y Validación	114
6.6.1 Validación Técnica	115
6.6.2 Validación desde la Accesibilidad e Inclusión Universal	116
6.6.3 Validación desde facilitadores de la Municipalidad	117
7. Plan de Ejecución	119
7.1 Modelo de Negocios	120
7.1.1 Tamaño de Mercado	121
7.1.2 Lean Canvas	122
7.2 Arquitectura del Sistema	124
7.3 Evaluación de Proyecto	126
7.3.1 Introducción	127
7.3.2 Inversión Inicial	127
7.3.3 Ingresos	128
7.3.4 Gastos	128
7.3.5 Infraestructura	129
7.3.5 Kits	129
7.4 Flujo de Proyecto	130
7.5 Roadmap y escalabilidad	132
7.6 Conclusión	134
8. Bibliografía	137
9. Anexos	147



1. Resumen

El envejecimiento de la población ha aumentado significativamente como nunca antes en la historia; se proyecta un crecimiento de un 56% tan sólo en esta década y será incluso más acelerado en los años siguientes. Esto supone un gran desafío para la sociedad, pues se debe asegurar una buena calidad de vida en la vejez

Para esto, es necesario promover un envejecimiento activo, que incluye además de la actividad física, el ejercicio mental, participación en la sociedad, seguridad y aprendizaje continuo. Realizar estas actividades ha demostrado ampliar la esperanza de vida saludable, postergar patologías, y permitir que las personas mayores tomen un rol más participativo en la sociedad.

Esta investigación pretende comprender las necesidades de las personas mayores y proponer estrategias para gamificar actividades sociales y de ejercicio físico-mental. Mediante el desarrollo de recursos digitales, se busca fomentar el encuentro, y utilizar la persuasión para cambiar las actitudes y conductas del usuario. Esto hará de estas actividades, instancias entretenidas, interactivas y más personalizadas; en un entorno seguro y accesible; con el fin de postergar la pérdida de movilidad, y contribuir a una vejez autónoma y saludable.

Palabras clave:

#PersonasMayores #EnvejecimientoActivo #Conectividad #Domótica
#RedesSociales

2. Introducción

La tecnología cada día se vuelve más inmersiva: se pasó del papel al digital, del texto al contenido audiovisual, del escritorio a lo portátil. Prueba de esto es el giro que está dando **Facebook, ahora Meta**, hacia el “**Metaverso**”, donde se busca la reunión, conexión y generación de espacios compartidos, para hacer múltiples actividades: trabajar, aprender, jugar, comprar, crear, etc.

Este cambio profundo que adopta la compañía afecta directamente a nuestro segmento objetivo Baby Boomer, ya que Facebook es la plataforma la cual más utilizan. A pesar de que Facebook como App continuará, la integración del Metaverso implicará un cambio de interfaz, usabilidad, replanteamiento de plataformas e interacciones que repercutirán a todos sus productos, lo cual puede confundir bastante a los usuarios cuya adopción de nuevas interfaces no sea inmediata.

La pandemia entregó forzosamente la migración hacia la digitalización: lo que antes era presencial, hoy es remoto. Esto definitivamente benefició a las personas mayores, pues los obligó a adoptar herramientas tecnológicas complejas, tales como las reuniones virtuales y el desarrollo de habilidades desde el hogar. Sin embargo, lo digital aún no es equivalente a lo presencial. Las plataformas actuales no son capaces de transmitir la profunda sensación de la presencia y conexión interpersonal con otro. Debemos buscar formas para sentirnos presentes como si estuviéramos allí con otras personas, sin importar lo lejos que estemos en realidad. No con el fin de reemplazar, sino de integrar a más personas y recuperar la socialización perdida con la edad. Es necesario integrar internet en el espacio, para dejar de buscar generar el enlace, sino que te encuentre la experiencia.

Esto no se trata de pasar más tiempo en pantallas, ni de estar aún más pendientes de nuestros teléfonos inteligentes– sino al espacio, objetos y personas que nos rodean. Se trata de usar mejor el tiempo

que pasamos, de aumentar la expresión y conexión humana. Sentir que estamos juntos en el mismo lugar, haciendo contacto visual, teniendo una sensación de espacio y momentos compartidos– no solo mirando una cuadrícula de caras en una pantalla.

La apuesta de Meta, es simular esta presencialidad a través de la Realidad Virtual y Aumentada. En su conferencia “Connect 2021” donde anunciaron el cambio de enfoque en la compañía, nos mostraron la visión que tienen para este metaverso.

El problema es que este no es un universo accesible para las personas mayores, puesto que requiere lentes de realidad virtual que no son compatibles con sus requerimientos físicos, sensoriales, culturales, ni técnicos. Los avatares y otras formas de representación abstracta en la red no son lenguajes que lleguen correctamente a este segmento. Así como tampoco el tener propiedad sobre objetos o espacios intangibles.

Esto provoca, nuevamente, la exclusión desde la tecnología; y no solo para un gran segmento de la población como los Baby Boomers, sino que implica una sobre-tecnologización a todos los demás; cuando que diversos estudios evidencien lo nocivo que es para la salud física y mental de los usuarios hiperconectados.

Con esto no se pretende criticar la apuesta de Meta, todo lo contrario, se busca experimentarla. Pero ésta no es inclusiva ni realista con la mayoría de la población. Además de ser aún un concepto, enfrentando múltiples desafíos técnicos y de factibilidad, por lo que no podremos disfrutarlo en su totalidad hasta por 10 años, según Mark Zuckerberg.

Entonces, ¿cómo conectamos a las personas mayores en una forma que sea natural, técnicamente adoptable, pero a la vez vívido?



Imagen · Papás, Fotografía original (2)

3. Metodología de Investigación

3.1 Fundamento de la Investigación



“Estamos viviendo más, pero no estamos con ganas de vivir más (...) La tercera edad es la vida ingrata, se vive cargada de exclusión, discriminación y soledad.”

— Maite Alberdi, *El Agente Topo* (2020)

Creo que esta frase no puede dejarnos indiferentes, especialmente **como diseñadores**. Porque si han sido excluidos y dejados fuera, el diseño tiene mucho que decir ahí.

Desde el cómo se han construido las ciudades, el urbanismo, transporte, los objetos, la tecnología, las redes sociales—**todo lo que se ha hecho inaccesible para estas personas**.

Este debiera ser nuestro problema principal e incluso nuestro mayor miedo: puesto que todos pasaremos por esa etapa. **Es nuestra obligación integrar a las personas mayores a la sociedad y al diálogo social en el más amplio sentido.**

3.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo por medio del IoT y redes sociales se puede fomentar la socialización de personas mayores de 55 años y de esta manera posibilitar un envejecimiento activo y feliz?

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivo General

Promover el envejecimiento activo y feliz de personas mayores de 55 años a partir de una plataforma digital que permita el encuentro social entre comunidades y la realización de actividades conjuntas para mantenerse activos física, social y mentalmente.

3.3.2 Objetivo Específicos

1. Investigar, conocer y comprender los antecedentes, desafíos y requerimientos del grupo objetivo, con el fin de alcanzar el envejecimiento activo.
2. Observar y analizar la dinámica actual existente para la socialización, ejercicio físico y cognitivo en el segmento; y explorar estado del arte.
3. Comprender los beneficios, rol social y estrategias de persuasión propias de las plataformas digitales.
4. Desarrollar una plataforma digital que permita el encuentro social, actividades recreativas y el desarrollo personal; desde la extensión de la presencialidad.
5. Testear la experiencia y recopilar feedback



Imagen · Man hugging woman inside gardenhouse, Anthony Tran

4. Marco Teórico

4.1 La Tercera Edad y el Envejecimiento

La tercera edad hace referencia a la etapa en la vida en que vivimos nuestras últimas décadas. El rango etario varía según país, pero según la OMS y en Chile, está comprendida desde los 65 años en adelante. Esta etapa trae consigo muchísimos cambios físicos, biológicos y cognitivos (OMS, 2016).



4.1.1 Envejecimiento y demografía

Hablamos de envejecimiento de la población para referirnos al aumento de población de personas mayores de 60 años en un determinado tiempo y lugar.

Éste ha aumentado significativamente como nunca antes en la historia, y se proyecta un crecimiento incluso más acelerado en las décadas por venir.

Es un fenómeno demográfico global, el cual ha sucedido más rápidamente en países en vías de desarrollo que en los ya desarrollados.

Esto es debido principalmente a la disminución de la fertilidad, mejora de salud y longevidad, y al envejecimiento de la generación Baby Boom (nacidos entre 1946-1964). (The Demographics of Aging, 2019)

Que aumente en número en realidad no es lo más relevante, porque la población total también aumenta, **lo interesante es ver como aumenta en proporción.**

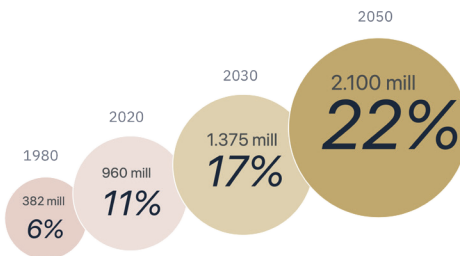
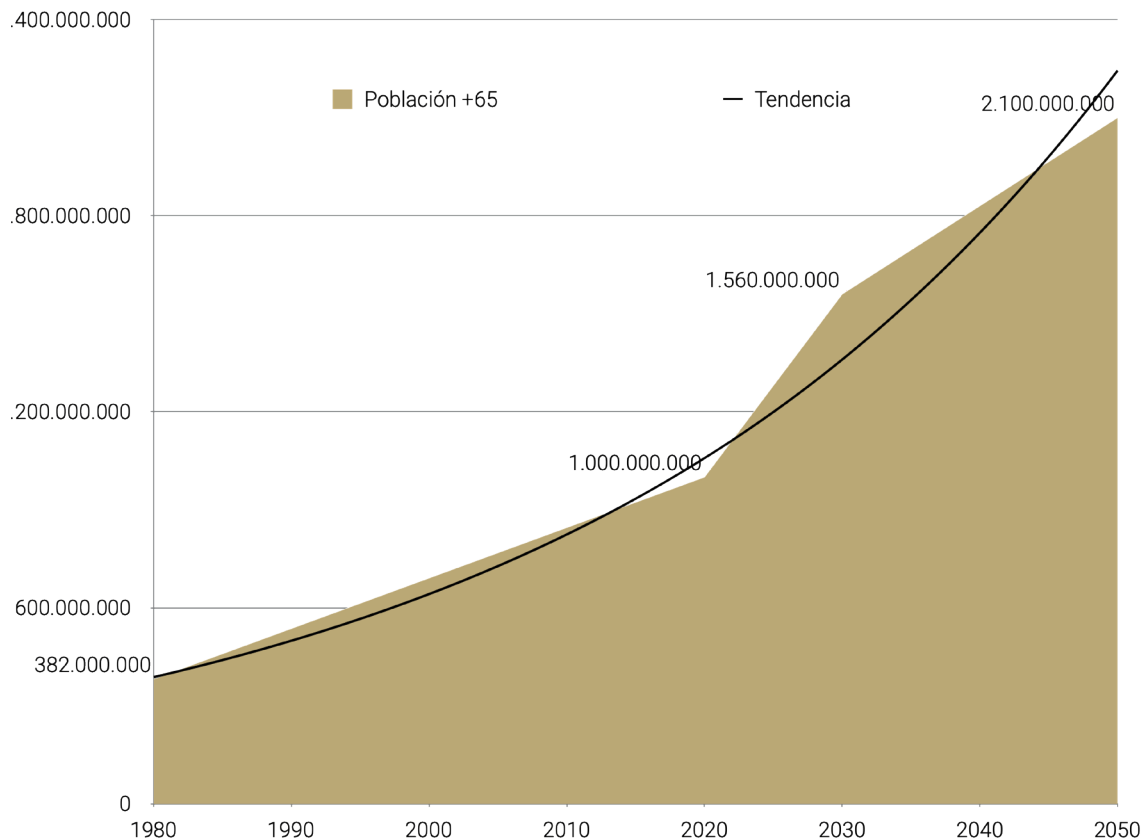


Gráfico · Envejecimiento de la Población
Elaboración propia · Fuente: Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud (OPS | OMS, 2019)



A. Contexto Global

En el estudio de Envejecimiento de la Población Mundial realizado por las Naciones Unidas, podemos destacar (entre otras) los siguientes antecedentes y proyecciones clave:

En 2017, la población mundial mayor a 60 años correspondía a 962 millones, más del doble que en 1980 (cuando había 382 millones de personas mayores en todo el mundo). Se espera que el número de personas mayores se duplique nuevamente para 2050, donde alcanzará casi los 2.100 millones de personas, correspondiendo al 22% de la población global (Bank, 2019).

Año 2030

Al año 2030, se prevé que el número de personas mayores a 60 años crezca en un 56%. Se espera que 55 países ya hayan alcanzado una población donde al menos el 20% sean personas mayores (+65 años). Chile está dentro de este grupo. América Latina es el continente donde se espera que esta cifra crezca más significativamente, con un aumento proyectado del 71% (Sebesi et al., 2016).

Año 2050

Para el año 2050, la población mundial se habrá multiplicado por 3,6. Los de 60 años o más se habrán multiplicado por 10, y los de 80 años o más, por un factor de 27. Europa seguirá siendo la región más antigua del mundo, y su población de personas mayores se multiplicará por cinco: de 40 millones a 219 millones; representando el 35% de la población.

Este porcentaje corresponderá al 25% en América Latina.

(Bank, 2019; Debén et al., 2014; *The Demographics of Aging*, 2019; United Nations, 2017)

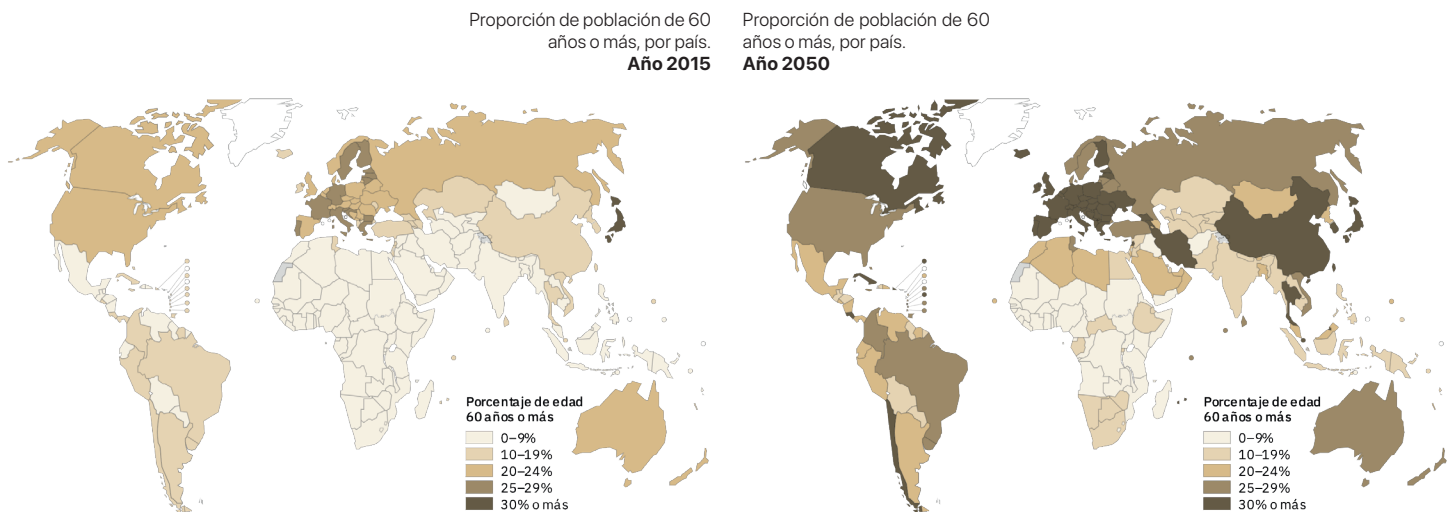


Gráfico 2 - Tendencias demográficas: Proporción de población 60+ por país, 2015 - 2050
Elaboración propia - Fuente: Informe mundial sobre el envejecimiento 2015, OMS

En el Gráfico 2 podemos ver que Chile se encuentra dentro de los 55 países que al año 2050 alcanzará un porcentaje de población mayor equivalente a más del 30%, y que lo hará en un ritmo mucho más acelerado que otros países; siendo el único país de la región con esta tendencia demográfica. Es por esto, aún más necesario estudiar su contexto local.

B. Contexto Local: Chile, es país más envejecido de Latinoamérica

En **Chile**, según el Censo 2017, las personas mayores superan las **2 millones 800 mil personas**, lo cual equivale a un 16,2% de los habitantes del país (SENAMA | Servicio Nacional Del Adulto Mayor, n.d.). Actualmente, Chile tiene la **mayor esperanza de vida en Sudamérica** (OMS: Chile Es El País Con Mayor Esperanza de Vida En Latinoamérica, n.d.)

También, y tal como lo vemos en el *Gráfico 2*, se encuentra dentro de los países que más rápidamente triplicarán su población de 65 años y más (He et al., 2016), tanto así que se espera que para el año 2030, el 23% de la población chilena sobrepase los 60 años, lo que convertirá a Chile en el país más envejecido de Sudamérica, y aumentando este porcentaje a más del 33% hacia 2050 (Harper, S., De la Plata, Luz M., Lavin, J. Kornfeld, 2012).



1 de cada 3
personas en Chile
será mayor de 65
años en 2050

4.1.2 Razones para un Envejecimiento Acelerado

Dentro de las múltiples razones que explican el aumento de población mayor en nuestros tiempos, podemos mencionar los avances de la tecnología, mejores sistemas de salud (lo que implica bajas tasas de mortalidad) y la inserción de la mujer en el trabajo ha bajado las tasas de fecundidad (tendencia de menos niños por mujer). Sin embargo, la causa principal se debe a que hace al "Baby Boom" entre los años 1946 – 1964.

Esta última es la más relevante de cara a esta investigación, pues es un nuevo segmento de personas que acaban de entrar a la vejez (jubilaron el 2011 los primeros Baby Boomers) y han cambiado la forma de ser mayor: tienen un perfil muy distinto a otras subpoblaciones de la tercera edad. (The Demographics of Aging, 2019).

Crecimiento de la población global, 1700 - 2100

 Crecimiento anual de la población global
 Población global

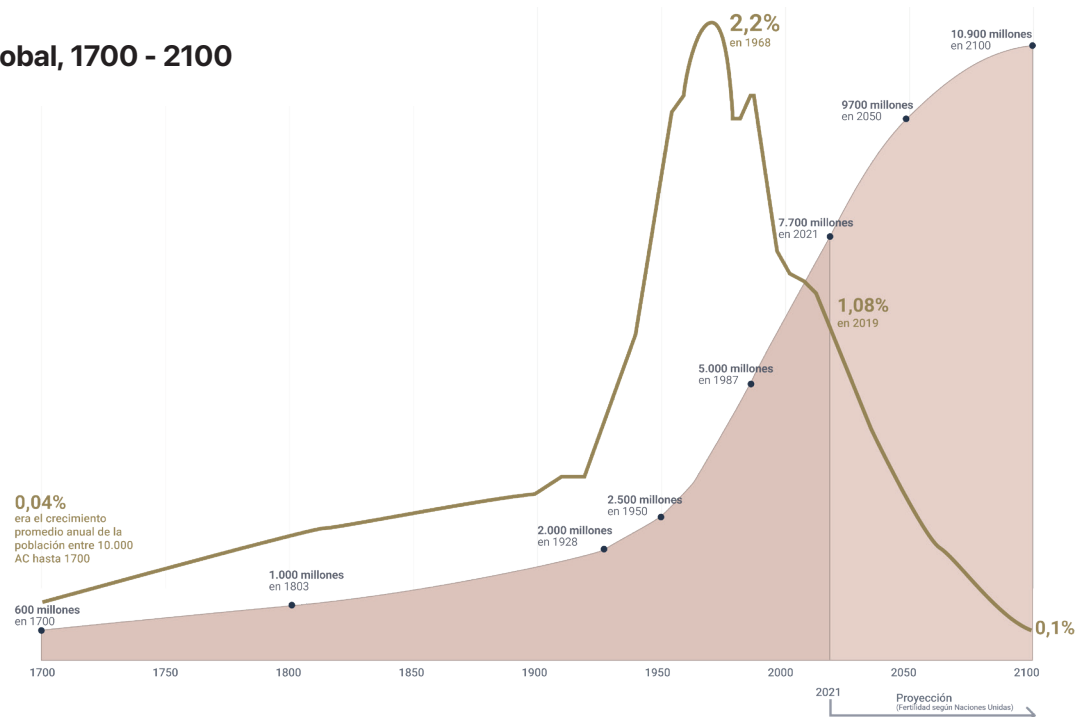


Gráfico 3 - Crecimiento futuro de la población 1700 - 2100
Elaboración propia · Fuente: Crecimiento futuro de la población, Our World in Data (Roser, 2019)

4.2 Generación Baby Boomer

La tercera edad se divide en 3 subpoblaciones, siendo los Baby Boomers los que constituyen la generación que va entre los 55 y 75 años de edad. Tienen un perfil muy distinto a la generación previa (*The Demographics of Aging, 2019*), lo cual se explicará en el siguiente capítulo.

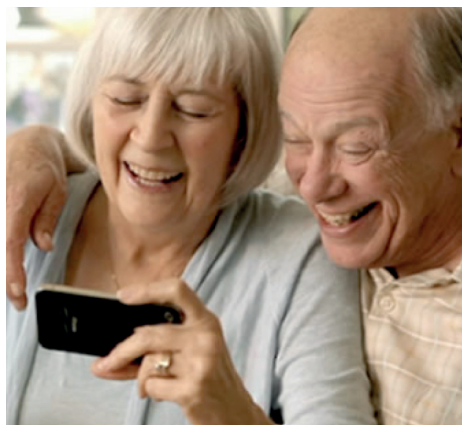


“

“Se ha cambiado la forma de ser mayor”.

— (Banca Santander Senior: Planificación. Ahorro. Protección, 2019)

Generación Baby Boomer: 56 - 75 años



Personas viendo el teléfono · Unsplash



Personas bailando, Unsplash

El aumento en la cantidad de personas mayores ha ampliado la clasificación de las personas de 65 años o más para incluir subpoblaciones. Dentro de esta selección, nos centraremos en los Baby Boomers, nacidos entre los años 1946 – 1964, por lo que actualmente tienen entre 55 y 75 años.

A diferencia de las generaciones mayores anteriores, los Baby boomers han visto un **aumento de la esperanza de vida y estilo de vida enérgico**, gracias a que las generaciones más jóvenes son **más física e intelectualmente activas**.

Realizan ejercicio el doble que las generaciones anteriores; continuarán andando en bicicleta, caminando, nadando, navegando y esquiendo. Se mudarán a las montañas, playas, islas, ciudades universitarias, donde está la acción física e intelectual.

Esto predice que la población anciana del mañana será mejor educada, más saludable, culturalmente alfabetizada, y como consumidores, mucho más exigentes (The Demographics of Aging, 2019).

Es por esto necesario **comprender el envejecimiento de esta generación, con sus barreras y oportunidades**. Pues a medida que comienzan a experimentar disminuciones en sus capacidades físicas y sensoriales, demandarán y responderán a **productos y servicios que los ayuden a mantener sus estilos de vida y actividades activos**: horarios flexibles, educación continua, viajes, experiencias intelectuales y estimulantes y oportunidades de acompañamiento.

4.2.1 Estilo de vida

Los Baby Boomers nacieron después de 16 largos años de depresión y guerra, por lo que el mundo anhelaba un momento de normalidad, llevando a un increíble número de nacimientos en los años posteriores. Una cosa que hace que este grupo del "baby boom" sea tan interesante es su **confianza en el futuro**. Después de batallas tan largas, este grupo es conocido por su **actitud positiva y segura de que el futuro parecía cómodo y próspero**.

Vivieron una era donde se experimentó una gran agitación política y social a nivel mundial. Desde disturbios raciales en Estados Unidos, hasta el Movimiento por los Derechos Civiles, las protestas de Vietnam, los asesinatos de John Kennedy, vieron llegar al hombre a la luna, y vivieron el amor libre y experimentación con drogas en los 60s.

Los Boomers vieron un mundo que era tanto financieramente próspero como socialmente caótico. Durante su vida, vieron cómo las empresas crecían y se volvían rentables, subiendo los salarios. Observaron a los sindicatos para ayudar a mejorar las condiciones laborales de las personas, y la educación se volvió más accesible.

Se mudaron a los suburbios. Los Baby Boomers pudieron construir sus propias casas, pues desde ese momento se usaban métodos más rápidos para construir casas. Era más asequible comprar una casa, construir una casa y acceder a los fondos para hacerlo a través de los nuevos "créditos". Sus hogares también cambiaron: por primera vez, hubo espacios destinados a la diversión, como las "habitaciones familiares".

Los Baby Boomers fueron una generación trabajadora. Y valoran ese trabajo duro. Sin embargo, **también tienen un fuerte deseo de disfrutar de una mejor calidad de vida.**

Algunas de las características clave de estas personas incluyen:

- Valoran fuertemente la elección individual, la participación de la comunidad, la salud y el bienestar de nuevas formas.
- **Trabajaron duro para ganar prosperidad**, buscaron la propiedad de negocios y hogares, evitando conflictos y buscando una forma más agradable de comunicarse.
- Se adaptaron fácilmente al cambio, vieron pasar todos los **cambios tecnológicos y le dieron la bienvenida a internet**.
- La mayoría están muy **orientados a los objetivos**, pero también funcionan bien en equipo.

4.2.2 Contextos de vivienda

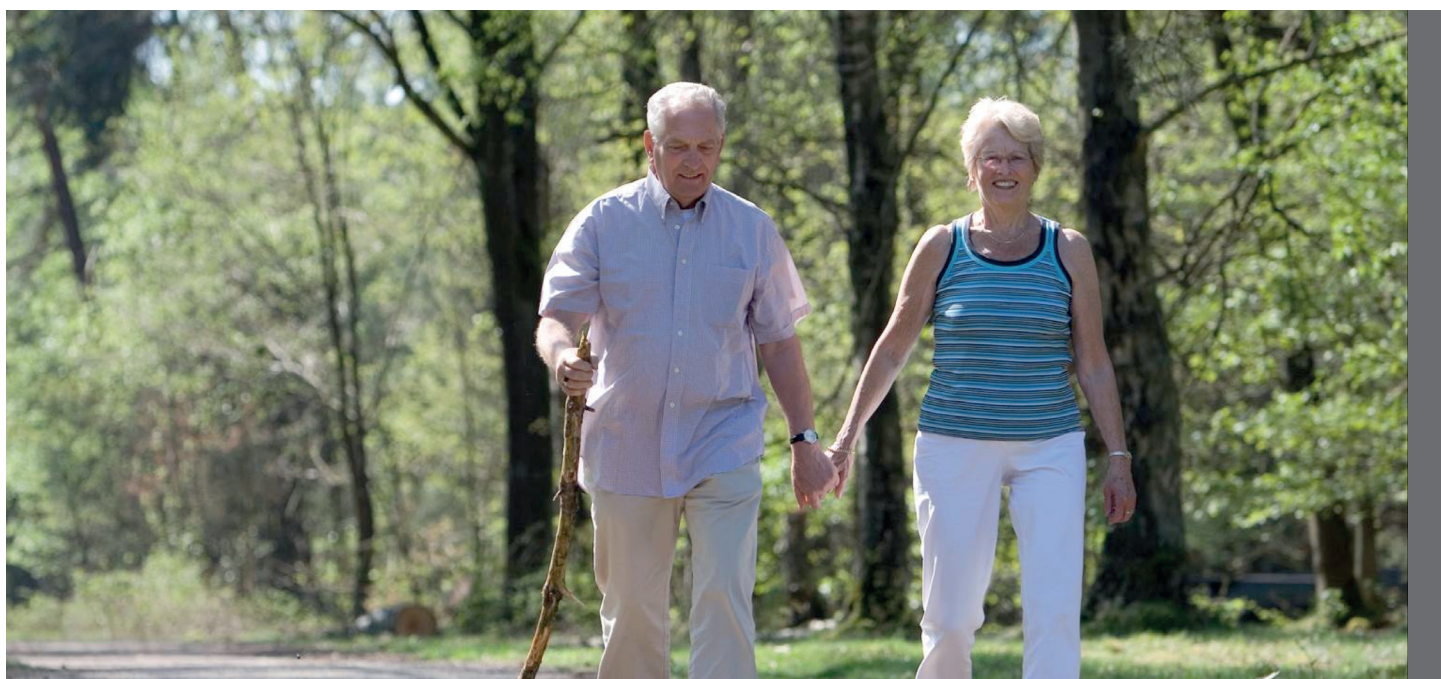
Los Baby Boomers son mucho **menos dependientes** de las generaciones más jóvenes, en los últimos 30 años, **el promedio mundial de personas mayores que viven solas ha subido de un 24% a un 37%**. De los cuales, **un 38% no sale de su casa en ningún momento** (The Demographics of Aging, 2019).

Los Baby Boomers también buscan mantener estilos de vida activos. **Están menos interesados en vivir en comunidades de jubilados**, sino que desean vivir en áreas urbanas, ya sea que se queden en la ciudad en la que viven o que se muden a lugares donde el tránsito y las comodidades están más disponibles.

Hoy, según la AARP (Asociación Americana de Personas Jubiladas), al jubilarse, 9 de cada 10 adultos mayores ya se quedan donde están, **prefiriendo envejecer en sus**

propios hogares. Pero el “envejecimiento en el lugar” exitoso **exige que el hogar y los productos del hogar no solo brinden placer y estimulación continuos**, sino que también deben apoyar las limitaciones funcionales en descenso y mejorar la calidad de vida (Demirkan, 2007).

Negándose a ser estigmatizados viviendo en un “hogar para personas mayores” o usando “productos para personas mayores”, los Baby Boomers envejecidos buscarán diseños que se adapten en lugar de discriminar, simpatizar en lugar de estigmatizar y atraer a usuarios de todas las edades y habilidades (Bank, 2019).



4.2.3 Relación con la tecnología

Los baby boomers tienen una tendencia a adoptar la tecnología. Aunque no crecieron con las herramientas tecnológicas que tenemos actualmente, sí **han pasado por la revolución del Internet desde sus principios hasta ahora, así como las redes sociales y los smartphones** (Hernández, 2020).

Si vemos en el gráfico sobre el interés sobre nuevas tecnologías, podemos ver lo siguiente:

- El **57%** de los Baby boomers usan **tablets** en comparación con solo el 35% de los millennials.
- El **80%** usa un **Smartphone**.
- El **65%** de los Baby boomers posee **computador** de escritorio y el 49% posee un computador portátil.
- El **25%** de los Baby boomers dice que juega **videojuegos** en línea.
- El **70%** de los Baby boomers que utilizan **Facebook** informan que inician sesión en la plataforma a diario.

(Herosmyth, 2020)

“Los boomers no son una generación nueva en tecnología (...) Esta noción de que a los adultos mayores no les encanta la tecnología, eso **no está en los adultos mayores, eso es mala tecnología**”

— Joseph Coughlin, director del AgeLab, MIT.

Interés por nueva tecnología

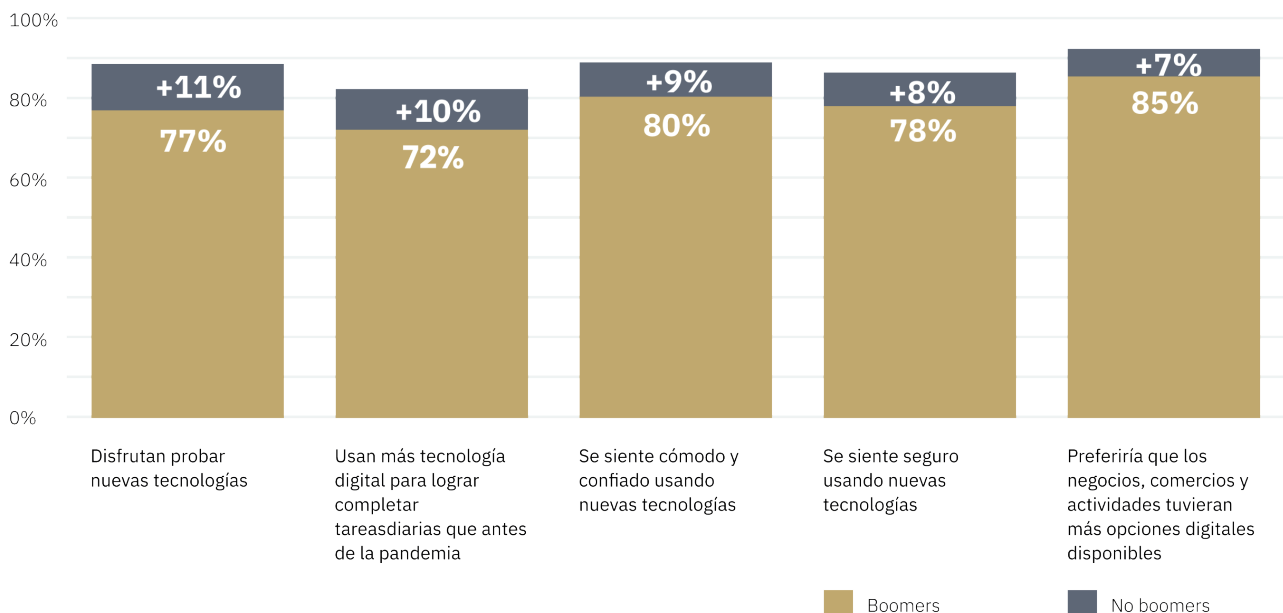


Gráfico 4 - Interés por nuevas tecnologías en Baby Boomers
Elaboración propia · Fuente: El aumento de la adopción digital entre los baby boomers, Mobyquity (Williamson et al., 2020)

4.2.4 Diferencias de género

Las mujeres viven más que los hombres. A medida que la población mundial envejece constantemente, también se vuelve predominantemente más femenina. Cada vez hay menos hombres que mujeres en cada una de las subpoblaciones de personas mayores. Por cada 100 mujeres En el grupo de edad de 65 a 74 años, solo encontramos 86 hombres. Su número sigue cayendo a 72 en el grupo de edad de 75 a 84 años. Para los grupos de personas mayores (85 años o más), la proporción de sexos se vuelve aún más pronunciada al expandirse a la cantidad de **49 hombres por cada 100 mujeres** (Filippi et al., 2020).

Dentro del segmento baby boomer podemos ver grandes diferencias socioculturales y de comportamiento entre hombres y mujeres. Por ejemplo, ven el mundo laboral como el principal motor social y personal, pues la mayoría pasó la mayor parte de su trayectoria laboral en la misma empresa y en ella "hicieron carrera" (escalar jerárquicamente); tienen muy presente la figura de un "supervisor".

Sin embargo, la historia es muy distinta entre géneros: **la presencia femenina en el mundo laboral en su tiempo fue muy menor.** Fueron las primeras en acceder a trabajos que antes eran considerados para hombres, claro que en condiciones muy desiguales y relegadas a puestos sin gran responsabilidad ni sueldo (Universia, 2018). **La mayoría de las mujeres se dedicaron a "la casa", mantener la familia y economía de hogar.**

En entrevistas con los usuarios, relatan que el que la mujer trabajara mostraba que *"el hombre no era capaz de proveer, no le iba bien"* (anexo a entrevistas), razón por la

cual ella debía contribuir, por lo que si no era estrictamente necesario, no era bien visto. El machismo era mucho más marcado, y los hombres requerían que ellas estuvieran disponibles, y la casa a la perfección al momento que ellos llegaran del trabajo.

Es por esto, que al preguntarles sobre actividades o juegos como hobby, se observa cierta incompreensión por la pregunta. Al indagar, me cuentan que *"ellas no juegan"* porque es de vaga: tener tiempo para jugar, ocio y entretención significa que no tienes nada que hacer en el hogar, o que estás ociosa / perezosa. *"No es bien visto tener tiempo, sino que deben mostrar la imagen del esfuerzo por llevar la familia, la madre perfecta, siempre haciendo algo"*.

Los hobbies de las mujeres están más ligados a actividades que sean útiles, como tejer y coser para los hijos, cocinar, cerámica y jardinería para el hogar, o actividades catalogadas por ellas derechamente femeninas como la danza, pintura y manualidades.

Los hombres en cambio, tienen "permitidos" hobbies más de ocio, pues *"se lo han ganado porque trabajan"* (dicho que produce mucho recelo en mujeres, porque el hogar no es considerado trabajo).

Dentro de las actividades que ellos frecuentan (según encuestas) se encuentran: leer libros y el diario, la fotografía y tecnologías nuevas, la música, deportes como salir a jugar fútbol con los amigos y hacer senderismo, muchos incluso juegan videojuegos.

4.3 Procesos y cambios durante el envejecimiento

A nivel biológico, el envejecimiento está asociado con la acumulación gradual de una amplia variedad de daños moleculares y celulares. Con el tiempo, este daño conduce a una disminución gradual de las reservas fisiológicas, un mayor riesgo de muchas enfermedades y una disminución general de la capacidad del individuo, y finalmente resultará en la muerte. (WHO, 2015).





Gráfico 4 · Cambios y deterioro asociado a la vejez
Elaboración propia, Basado en Desk Research General

4.3.1 Cambios Fisiológicos

Dentro de los cambios fisiológicos podemos dividirlos y priorizar en 3 grupos: el deterioro de funciones cognitivas, sensoriales y física-motoras; así como también la mayor incidencia de enfermedades asociadas.

A. Funciones cognitivas

Con la edad, aumenta la probabilidad de desarrollar pérdida de memoria. **Aproximadamente el 40% de las personas de 65 años o más tienen deterioro de la memoria asociado a la edad.** El 1% de ellos progresará a la demencia cada año. (Small, 2002)

Esto se traduce en los llamados **“senior moments”** (Accessible Home Health Care, 2010): cuando se te olvidan las cosas, dificultad para recordar detalles, nombres, contexto; es la sensación constante de tener palabras en la punta de la lengua, y no poder acceder a lo que uno sabe. Esto **produce mucha frustración**, ya que además de no poder tener una

conversación fluida, está el terror constante de que pueda ser una enfermedad relacionada a la memoria, como Alzheimer o demencia.

Aunque los pacientes con deterioro cognitivo leve pueden seguir viviendo de forma independiente, muestran deterioros objetivos de la memoria similares a los observados en personas con enfermedad de Alzheimer muy leve. Aproximadamente el 10% de las personas de 65 años o más tienen deterioro cognitivo leve, y casi El 15% de ellos desarrollan la enfermedad de Alzheimer cada año. (Small, 2002)

Dentro de las más comunes tenemos:

Baja la velocidad de procesamiento

La velocidad del procesamiento de la información refleja la eficiencia de las operaciones cognitivas. Uno de los sellos distintivos del envejecimiento cognitivo es una desaceleración generalizada de la velocidad de procesamiento, que se refleja tanto en las operaciones perceptivas como en las cognitivas. Generalmente, las personas mayores necesitan más tiempo para procesar la información y dar una respuesta. Las disminuciones en la velocidad de procesamiento también pueden afectar la capacidad de una persona para recordar instrucciones habladas, prestar atención a información importante o realizar tareas que requieren un ritmo. (Blazer et al., 2015)

Capacidad de procesar información

Los humanos tienen límites en la cantidad de información que pueden procesar en un momento dado. Realizar tareas a niveles cercanos a su capacidad máxima durante largos períodos de tiempo puede ser agotador, especialmente para los adultos mayores. Cuando se superan los límites de capacidad, el rendimiento tiende a disminuir y es propenso a errores.

Disminuye la atención

- La **atención selectiva** se refiere a la capacidad de filtrar información y centrarse en elementos seleccionados a pesar de la presencia de otra información. En general, los adultos mayores tienen más problemas para discriminar entre estímulos relevantes e irrelevantes y para localizar información relevante en presencia de información de fondo que los distraiga.
- La **atención dividida** es la capacidad de dividir el enfoque de uno entre una o más actividades o múltiples fuentes de información. En general, los adultos mayores tienen más dificultades para realizar múltiples tareas que los adultos más jóvenes.
- La **atención sostenida** se refiere a mantener la concentración en una tarea durante un largo período de tiempo. Estos tipos de tareas se denominan típicamente tareas de vigilancia, y generalmente no disminuye con la edad. (Blazer et al., 2015)

Pérdida de la memoria

Con la edad, aumenta la probabilidad de desarrollar pérdida de memoria. Aproximadamente el 40% de las personas de 65 años o más tienen deterioro de la memoria asociado a la edad. El 1% de ellos progresará a la demencia cada año. (Small, 2002)

Existen muchos tipos de memoria, algunas bastante estables en la edad adulta, mientras que otras declinan:

- La **memoria de trabajo** es la capacidad de retener información temporalmente en la mente de uno mientras se procesa o usa. Abarca la manipulación activa de información o el mantenimiento de alguna información mientras se trata al mismo tiempo de información entrante adicional. Juega un papel central en muchas actividades, como el cumplimiento de un horario de medicación, y es un elemento fundamental de otras habilidades cognitivas como procesar el lenguaje, resolver problemas y tomar decisiones. La memoria de trabajo también es importante para el nuevo aprendizaje. Generalmente disminuye con la edad, especialmente para tareas complejas.
- La **memoria a largo plazo** es el sistema para el almacenamiento de la memoria relativamente permanente y es el depósito del conocimiento de una persona. Hay varios tipos.
- La **memoria semántica** a largo plazo almacena información sobre hechos y datos aprendidos a lo largo de la vida. Se usa cuando una persona debe nombrar al actual presidente o la capital de un país. Las personas mayores suelen desempeñarse tan bien como los jóvenes en estas tareas. Es más, el conocimiento semántico y la memoria acumulada de un individuo aumentan en la sexta y séptima décadas de la vida.
- La **memoria episódica** es la memoria de eventos autobiográficos, incluidos tiempos, lugares, emociones asociadas y otra información contextual. Relevante para eventos tanto del pasado reciente como del lejano. Tiende a disminuir con la edad.
- La **memoria prospectiva** es la capacidad de recordar hacer algo en el futuro, como tomar un medicamento o recoger la tintorería, y puede basarse en el tiempo o en los eventos.

- La **memoria procedimental**, o aprendizaje de habilidades, se refiere a aprender y recordar cómo realizar una actividad como manejar, andar en bicicleta, cocinar una receta o usar una app. Generalmente, se acumulan en función de la práctica y se vuelven automáticas. Las personas mayores aún pueden mantener las funciones de procedimiento de la tarea y pueden aprender nuevos.
- Finalmente, está la **memoria de origen**, que se relaciona con el contexto o los detalles que rodean un evento, hecho o información. El envejecimiento tiene un efecto mayor en la memoria de origen que en la memoria de contenido. (Small, 2002)

Disminuye función del lenguaje

Consiste en una variedad de habilidades, que incluyen comprender y producir el habla, leer, escribir y nombrar. Es un componente fundamental del comportamiento humano y un mecanismo primario de comunicación.

“Senior moments”

Al envejecer, se habla de “senior moments”, fallas en la búsqueda de palabras, como “tener una palabra en la punta de la lengua” o hacer pausas durante intervalos más largos mientras se habla. (Accessible Home Health Care, 2010)

Disminución de función ejecutiva

La capacidad de planificar, organizar la información, pensar de manera abstracta, razonar, resolver problemas, adaptarse a situaciones nuevas, y actuar de manera apropiada durante las interacciones sociales (Zelazo et al., 2004).

Demencia y Alzheimer

Depresión



Imagen · Mujer con pérdidas de memoria, Unsplashed

La pérdida de funciones cognitivas, según infinitas encuestas, es el mayor miedo de envejecer; especialmente, la disminución de la memoria.

(Freedman, 2005).

Tan solo en Chile, cerca de 500 mil personas mayores presentan deterioro cognitivo.

(Montes, 2020)

B. Funciones sensoriales

Envejecer viene acompañado con la pérdida general de las sensaciones y sentidos. Podemos contar la dificultad para regular la temperatura corporal, el equilibrio, pero dentro de las más comunes, tenemos:

Pérdida gradual de la visión.

Aparición de glaucoma, cataratas, degeneración macular. Aproximadamente 1 persona de cada 3 tiene alguna forma de enfermedad ocular que reduce la visión a la edad de 65 años. Las causas más comunes de pérdida de la visión entre los ancianos son la degeneración macular relacionada con la edad, el glaucoma, las cataratas y la retinopatía diabética. Las personas mayores representan la mayoría de la población con discapacidad visual. Si bien la pérdida de la visión es común con la edad, es un gran desafío adaptarse, ya que los otros sentidos (oído, olfato y gusto) también se van debilitando (Bursack, 2020).

La pérdida de la visión hace que deban entrecerrar los ojos o inclinar la cabeza al intentar concentrarse, chocar con cosas o tirar objetos, deban suspender las actividades cotidianas basadas en la visión, como leer o escribir, perder objetos o no lograr alcanzarlos, caerse o caminar inseguro (Quillen, 1999).

Pérdida gradual de la audición.

Casi dos tercios de los adultos mayores de 70 años experimentan algún grado de pérdida auditiva (Lin et al., 2011). Con la disminución normal de la audición relacionada con la edad, las palabras habladas pueden volverse difíciles de entender, especialmente cuando hay ruido de fondo (Gordon-Salant, 2005, 2006)

Pérdida del gusto y olfato

Tacto, vibración y dolor

Las personas mayores pueden volverse más sensibles al tacto suave debido a que su piel es más delgada. Esto puede generar heridas en la piel, e incluso la pérdida de sensibilidad en ciertas zonas.

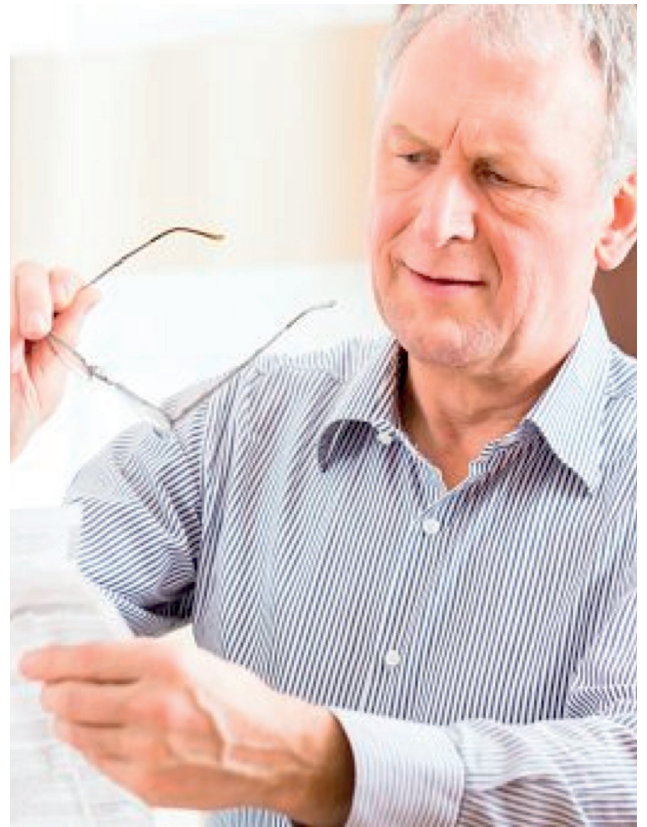


Imagen · Hombre con dificultad para leer, Unsplash

*“Si bien la pérdida de la visión es común con la edad, **es un gran desafío adaptarse**, ya que los otros sentidos (oído, olfato y gusto) también se van debilitando”.*

(The Demographics of Aging, 2019)

C. Funciones físicas motoras

Esta pérdida general y progresiva de masa muscular y fuerza afecta hasta un 15% de las personas mayores de 65 años, y hasta un 50% en aquellas mayores de 80 (Burton & Sumukadas, 2010).

Según nos vamos haciendo mayores, la masa muscular sufre un decremento de en torno al 1-2% anual, la fuerza un 2-3% y la potencia (fuerza aplicada a mayor velocidad) de un 3-4%. Esta pérdida de tejido muscular es considerada uno de los efectos negativos derivados del proceso **de envejecimiento que más afectan a la funcionalidad y calidad de vida en la tercera edad** (Gardachal, 2019; Prado et al., 2018; The Demographics of Aging, 2019)

Entre las más comunes:

- Dolor general en articulaciones y por postura
- Pérdida de la motricidad fina y coordinación
- Fragilidad general
- Piel es más delgada
- Pérdida de la fuerza y musculatura (sarcopenia)
- Pérdida de equilibrio y temblores
- Mayor riesgo a caídas (y más graves)

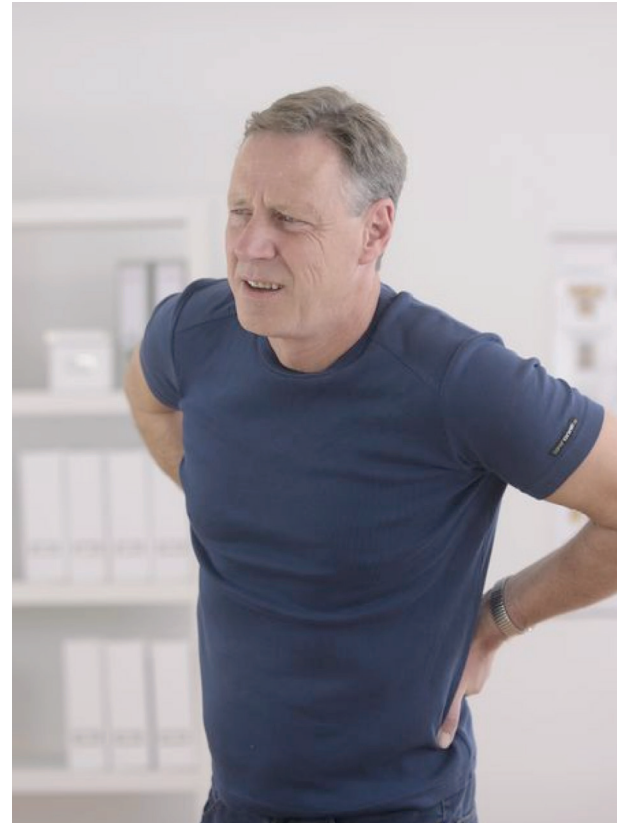


Imagen · Dolor lumbar, Pexels

“La pérdida de tejido muscular es considerada uno de los efectos negativos derivados del proceso de envejecimiento que más afectan a la funcionalidad y calidad de vida en la tercera edad”.

(Gardachal, 2019)

4.3.2 Enfermedades asociadas

Hay una serie de enfermedades relacionadas al envejecimiento; razón misma de la cual las personas mayores deben visitar y hacer chequeos constantes con un geriatra, pues tienen dolencias y requerimientos médicos distintos a la juventud.

Dentro de las dolencias más comunes encontramos:

- Neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson)
- Demencia
- Artritis y artrosis
- Cardiovasculares
- Diabetes
- Cáncer
- Osteoporosis
- Depresión



Enfermedades en la Tercera Edad, Unsplashed

4.3.3 Cambios socio-ambientales

Más allá de los cambios biológicos, **el envejecimiento también se asocia con otras transiciones de la vida** como la jubilación, la reubicación a una vivienda más adecuada y la muerte de amigos y socios.

Al desarrollar una respuesta de salud pública al envejecimiento, **es importante no solo considerar enfoques que mejoren las pérdidas asociadas con la vejez, sino también aquellos que puedan reforzar la recuperación, la adaptación y el crecimiento psicosocial.** (WHO, 2018)

Entre ellas

- Jubilación
- Soledad y aislamiento
- Muerte de amigos, socios, cónyuge y familiares
- Dependencia y cuidados
- Adaptación del hogar
- Discriminación e invalidez social

“La prevalencia de depresión en los mayores de 60 años en Chile es de 39,8%, lo que representa a cerca de 1,2 millones de personas”.

—U. Católica 2020

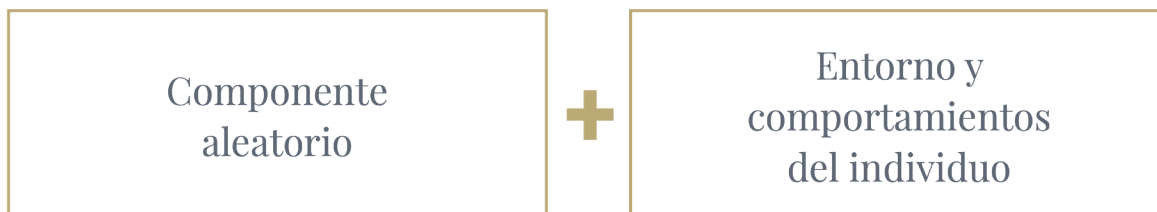


4.4 Envejecimiento Activo y Acciones Saludables

Los cambios que trae envejecer no son lineales ni consistentes, y contrario a lo que se cree, van vagamente asociados con la edad: mientras que algunas personas de 70 años pueden disfrutar de un buen funcionamiento físico y mental, otras pueden ser frágiles o requerir un apoyo significativo para satisfacer sus necesidades básicas. En parte, esto se debe a que muchos de los mecanismos del envejecimiento son aleatorios, pero también se debe a que estos cambios están fuertemente influenciados por el entorno y los comportamientos del individuo (WHO, 2015).



Envejecer es inevitable, y no debe suponer un problema; pero **es crucial de qué manera lo hacemos, qué oportunidades tenemos y en qué condiciones nos encontramos.** Es aquí donde introducimos el concepto de **Envejecimiento activo.**



OMS, 2015

Grafico · Componentes del envejecimiento

4.4.1 Envejecimiento Activo

Anteriormente, el envejecimiento saludable se usaba para referirse a un estado positivo y libre de enfermedades en la vejez, pero la mayoría de los problemas de salud, se deben no solo a la presencia de enfermedades, sino que a la interacción del individuo con la sociedad y qué herramientas tiene éste para mantener su capacidad funcional. Es por ello, que la Organización Mundial de la Salud en su Informe Mundial sobre Envejecimiento y Salud amplió el concepto de **Envejecimiento Saludable** al **proceso**

de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez.

Con este nuevo concepto, envejecer de manera saludable **no significa envejecer sin enfermedades, sino ser capaz de hacer durante el máximo tiempo posible las cosas a las que damos valor.** (OPS | OMS, 2019)

“

*“La Organización Mundial de la Salud define por primera vez el Envejecimiento Activo como el “proceso en que se **optimizan las oportunidades** de participación y seguridad, para **mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen**”.*

— (ONU, 1982)

4.4.2 Pilares del Envejecimiento Activo

El modelo de envejecimiento activo está constituido por 4 pilares que son esenciales para que las personas mayores puedan satisfacer sus necesidades básicas:



Salud física y mental



Participación social



Aprendizaje continuo



Seguridad

Ilustración 1 - Pilares del Envejecimiento Activo

Elaboración propia · Fuente: El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas 2016, Revista Archivo Médico

Tener salud física y mental: Se refiere a la prevención de la enfermedad y a la promoción de hábitos saludables, con el objetivo de retardar la dependencia.

Participar socialmente: Sostiene el derecho a mantener el vínculo con la sociedad sin importar su edad. Las actividades sociales se asocian con el bienestar personal en los mayores debido a la aprobación de la integración y la pertenencia social. Su importancia radica en el favorecimiento de la salud integral del individuo, donde ejerce una función protectora ante muchas enfermedades físicas y mentales, lo que contribuye a mejorar la salud y alargar el período de vida.

Aprendizaje durante toda la vida: hace referencia a la práctica de continuar aprendiendo a lo largo de toda la vida. Puede ser en contextos formales (cursos, programas, universidades) e informales. Es un factor clave del ambiente social que puede mejorar la salud, la independencia y la productividad en la vejez.

Seguridad: Se requiere garantizar una protección adecuada frente a situaciones de riesgo o necesidad, seguridad en las prestaciones económicas y sanitarias, acceso a los servicios, seguridad como persona consumidora y participación en la vida pública.

(Monteagudo et al., 2016; Sangrador, 2018)

Juntos permiten que las personas mayores envejezcan de forma segura en un lugar adecuado para ellos, que continúen desarrollando sus capacidades, se les incluya y que contribuyan a sus comunidades sin perder su autonomía y salud, existiendo una mayor sensación de bienestar (Com, 2017).

4.4.3. Comportamientos positivos para un buen envejecimiento

Se puede tomar una postura activa o pasiva frente a la vejez, y puede hacer la diferencia en nuestro estado los siguientes años, ya que hay múltiples comportamientos que influyen positivamente en el envejecimiento saludable.

Estilo de vida y entorno físico	Factores médicos y de salud	Enfoques generales
<ul style="list-style-type: none"> • Actividad física y ejercicio • Educación y compromiso intelectual • Aislamiento social, soledad y compromiso social • Dieta • Vitaminas • Alcohol, tabaquismo, abuso de sustancias • Contaminación del aire y exposiciones ocupacionales • Estrés 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos • Enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares y factores de riesgo • Delirio y hospitalización • Cirugía mayor y anestesia general • Trastornos de la tiroides • Enfermedad renal crónica • Cáncer • Depresión • Lesión cerebral traumática • Pérdida auditiva y visual • Sueño • Factores genéticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimulación y entrenamiento cognitivo • Artes • Farmacológicos, nootrópicos y suplementos • Estimulación de corriente continua transcraneal • Ensayos multidominio

Tabla 1 - Comportamientos clave que influyen positivamente en el envejecimiento saludable
Elaboración propia · Fuente: Cognitive aging: Progress in understanding and opportunities for action, (Blazer et al., 2015)

Según el modelo de Envejecimiento Activo:

- Realizar actividad física por lo menos de 3 a 4 veces por semana
- Tener una buena alimentación, comer de manera nutritiva y saludable
- Realizar un pasatiempo
- Participar en grupos sociales
- Realizar ejercicios de estimulación cognitiva
- Hidratarse, tomar agua pura
- Tener buenos hábitos de higiene corporal y bucal
- Realizar un chequeo médico general una vez al año
- Fomentar el hábito de la lectura

Para esta investigación, se decide estudiar en profundidad y trabajar con los siguientes:



Ilustración 1 - Acciones
beneficiosas para seniors
Fuente: FlatIcon

- **Realizar actividad física por lo menos de 3 a 4 veces por semana**

Diversos estudios han evidenciado que **la actividad física está fuertemente relacionada con el envejecimiento saludable y la permanencia de la independencia**, y se ha asociado con ayudar a las personas a mantener su función física y cognitiva durante toda la vida, así como también con que los adultos mayores **desarrollen menos afecciones crónicas**. Por el contrario, una amplia evidencia sugiere que los niveles bajos de actividad física están asociados con un mayor riesgo de desarrollar una serie de enfermedades que incluyen accidente cerebrovascular, hipertensión, diabetes tipo 2, osteoporosis y una variedad de cánceres que incluyen cáncer de colon y de mama (Garber et al., 2011; Lee & Kotler, 2008; Song et al., 2014)

El ejercicio físico es fundamental para mantener nuestro cerebro sano, previniendo o ralentizando la progresión del deterioro cognitivo que puede conducir a la demencia. Desafortunadamente, estudios estiman que solo el 14% de los adultos de 65 a 74 años, y el 4% de los adultos mayores de 75, hacen ejercicio regularmente. (Wilson, 2012)

- **Participar en grupos sociales**

Está demostrado que **la socialización en las personas mayores tiene efectos favorables en patologías** como dolores articulares, control de las enfermedades crónicas, hipertensión arterial, diabetes, y la prevención de patologías de la esfera psico-social como la depresión, ansiedad o empeoramientos en los mismos.

Las personas de la tercera edad que tienen **poco o nulo contacto social, tienen más posibilidades de morir a corto plazo y son más proclives a padecer depresión.**

Por otra parte, se demostró que los adultos mayores que **mantienen un círculo social activo (familiares y amigos) tienden a ser más saludables físicamente y gozan de mayor estabilidad emocional** (Sepúlveda, 2020; Small, 1997).

- **Realizar ejercicios de estimulación cognitiva**

El riesgo de desarrollar la enfermedad de Alzheimer es menor en las personas que son intelectualmente activas que en las que no. Las personas que pasan tiempo leyendo y que tienen trabajos o **experiencias educativas estimulantes para la mente mantienen sus recuerdos mejor y durante más tiempo** a medida que envejecen.

Otros estudios han demostrado que los graduados universitarios tienen un riesgo menor de desarrollar eventualmente la enfermedad de Alzheimer que las personas con menos logros educativos. Los estudios en animales han demostrado que los ambientes enriquecidos conducen a más neuronas en los centros de memoria del hipocampo.

La investigación adicional apoya **la idea de que la estimulación mental de por vida también es saludable para el cerebro humano.** Las personas con educación avanzada y logros profesionales tienden a tener una mayor densidad de conexiones neuronales en áreas del cerebro involucradas en un razonamiento complejo. Estos descubrimientos apuntan a la conclusión de que la estimulación mental, o ejercitar nuestro cerebro de diversas formas intelectualmente, puede **no solo mejorar el desempeño de la memoria, sino que puede evitar un futuro declive cognitivo** (Blazer et al., 2015).

4.4.4 Hábitos y prevalencia

Gran parte de la población comienza a disminuir su nivel de actividad física, función cognitiva y social después de jubilar.

El ejercicio físico es fundamental para mantener nuestro cerebro sano, previniendo o ralentizando la progresión del deterioro cognitivo que puede conducir a la demencia; sin embargo, estudios estiman que **solo el 14% de los adultos de 65 a 74 años, y el 4% de los adultos mayores de 75, hacen ejercicio regularmente.** (Wilson, 2012)

Un estudio realizado por la Universidad Católica de Chile y la Subsecretaría de Previsión Social realizado previo a la pandemia, reveló que cerca de **500 mil personas mayores en Chile presentan deterioro cognitivo. La prevalencia de depresión en**

los mayores de 60 años en Chile es de 39,8%, lo que representa a cerca de 1,2 millones de personas, siendo las **mujeres las más propensas** (Bravo, 2020).

Con respecto a las interacciones sociales y participación en grupos, **un 23,8%** de las personas mayores en Chile **siente que muchas veces o siempre le falta compañía,** el 14,5% que muchas veces o siempre es ignorado por los demás y **50,1% que nunca o pocas veces es parte de un grupo de amigos** (Sepúlveda, 2020).

Por lo tanto, **se deben buscar estrategias que ayuden a envejecer activamente, pero que además logren fidelizar hábitos de comportamiento positivo.**

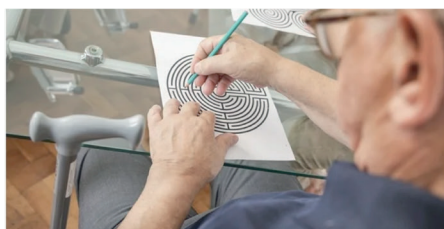
01 Realizar actividad física



- Solo el **14%** de las personas de **65 a 74 años,** y el **4%** de los mayores de **75,** hacen ejercicio regularmente. ¹

'Exergames' boost brain function among seniors, Wilson 2012

02 Realizar ejercicios de estimulación cognitiva



- Las personas sin educación superior o continua tienen un riesgo mayor de desarrollar la enfermedad de Alzheimer y tener deterioro cognitivo. **40% ya tiene deterioro a los 65.**

What we need to know about age related memory loss, Small 2020

03 Participar en grupos sociales



- Un **23,8%** siente que muchas veces o siempre le falta compañía, el **14,5%** que muchas veces o siempre es ignorado por los demás y **50,1%** que nunca o pocas veces es parte de un grupo de amigos.

Estudio UC: Las Personas Mayores en Chile., 2020

Ilustración 1 - Pilares del Envejecimiento Activo

Elaboración propia - Fuente: El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas 2016, Revista Archivo Médico

4.4.5 Dimensiones del Bienestar

Según los comportamientos recomendados propios del Envejecimiento Activo, se pueden categorizar las acciones positivas en 6 "Dimensiones del Bienestar", estas son: moverse, crecer, sentir, conectar, reflexionar y contribuir; contribuyendo en la inclusión de las personas a la sociedad y al alcance de un envejecimiento activo. Cada dimensión provee una serie de actividades, dependiendo de los perfiles e intereses de cada usuario (Senior Lifestyle, 2020).



Gráfico - Dimensiones del Bienestar
(Senior Lifestyle, 2020)



Moverse: Realizar actividad física

Fomenta la participación en actividades para resistencia cardiovascular, flexibilidad y fortalecimiento de la musculatura. Busca el aumento de conocimientos para lograr hábitos de vida saludables. La dimensión de actividad física promueve la participación en actividades que contribuyen al bienestar de alto nivel, incluida la nutrición e hidratación adecuadas, el uso adecuado del sistema médico, el auto cuidado médico y la seguridad personal.



Crecer: Intelecto y habilidades

Crecer fomenta el uso de la mente para crear una mayor apreciación y comprensión de uno mismo y de los demás. Implica la capacidad de pensar de forma creativa y racional. Esta dimensión del intelecto y las habilidades promueve la expansión individual de la base de conocimientos y habilidades a través de una variedad de actividades y recursos culturales.

Sentir: Apoyo emocional

Las actividades para sentir fomentan la expresión y comprensión de los sentimientos personales y la individualidad, aumentando la autoestima y la diversión. Esta dimensión de apoyo emocional promueve la compasión y la conexión entre ellos y reduce el aislamiento.



Imagen · Mujer con perro de terapia, iStockPhoto

Reflexionar: Espiritualidad

Reflexionar se relaciona con el espíritu humano. Incluye contemplación, valores y ética personales, filosofía y religión. Las actividades espirituales fomentan el contacto con el poder superior de uno, apreciando la belleza, sintiéndose elevado e inspirado, encontrando significado y propósito en la vida y manejando el estrés.



Imagen · Mujer senior en la iglesia, iStockPhoto

Conectar: Socializar

Conectar nos pone en contacto con otras personas y la comunidad. Estas actividades de oportunidades sociales implican el aprecio por la singularidad de los demás. Nos permiten unirnos a la sociedad, fomentar las relaciones, compartir intereses y hablar.



Imagen · Juego de cartas, iStockPhoto

Contribuir: Actividad vocacional

Contribuir es el componente vocacional, considerado durante mucho tiempo como empleo, que se extiende al trabajo voluntario para ayudar a otros en el hogar o en la comunidad. Esta actividad vocacional brinda a los residentes la oportunidad de mantenerse conectados con la comunidad.



Imagen · Mujer voluntaria, 123RF

4.5 Socialización en la Tercera Edad y su impacto

Forjar conexiones con los demás es una parte integral de lo que nos hace humanos. Cuando damos prioridad a las interacciones sociales, nuestras vidas comienzan a florecer de otras formas: física, mental y emocionalmente. Desafortunadamente, se vuelve cada vez más difícil mantener una vida social vibrante a medida que envejecemos. Ya sea debido a la jubilación, la muerte de un cónyuge, disminución de energía o movilidad limitada; las personas mayores tienen un mayor riesgo de aislamiento social y las consecuencias que conlleva. (Provision Living, 2021)



4.5.1 Importancia de la socialización en personas mayores

Mejora su salud física

Así como la nutrición y el ejercicio son esenciales para que nuestro cuerpo funcione sin problemas, llevar una vida social activa también contribuye a una mejor salud física. Las personas con una vida social sólida tienden a tener una presión arterial más baja, un estrés reducido, un sistema inmunológico más fuerte e incluso una vida útil más larga.

Los estudios también apoyan la idea de que la socialización promueve hábitos alimenticios más saludables. **Para los adultos mayores que viven solos, puede ser difícil preparar comidas saludables de manera constante**, y si siempre está en una mesa para uno, es posible que no crea que una alimentación saludable valga la pena. **Las personas que cenan habitualmente con amigos, por otro lado, tienden a comer comidas más nutritivas y completas.**

Ayuda a responsabilizarnos

Nuestros círculos sociales son un gran lugar al que acudir en busca de ayuda. **Es muy común desarrollar malos hábitos cuando vivimos solos**, por lo que salir y socializar nos ayuda a ser responsables de nuestra salud y nos da una razón para practicar el cuidado personal.

Para ver esto en acción, intente elegir una clase de ejercicio en grupo. **Hacer ejercicio con amigos puede actuar como una forma de presión de grupo "buena"** y puede ser solo la motivación que necesita para moverse.

Mejora su salud mental

La depresión afecta a más del 40% de las personas mayores en Chile (Sepúlveda, 2020). Separados de amigos y familiares, muchos de ellos al estar aislados desarrollan un sentido disminuido de autoestima. El proceso de envejecimiento puede ser fruto de inseguridades crecientes, ya que las cosas que hacíamos con facilidad anteriormente se vuelven frustrantemente más difíciles a medida que envejecemos.

Socializar con los demás contribuye en gran medida a afirmar nuestro sentido de autoestima. **Nos ayuda a recordar que todavía somos miembros clave de nuestras comunidades** y que todavía tenemos muchas cosas maravillosas que ofrecer. Socializar hace que sea más fácil recordar que nuestro valor no desaparece una vez que llegamos a cierta edad.

Socializar promueve la producción de dopamina en el cuerpo, la hormona del "bienestar", que fomenta sentimientos de alegría y satisfacción. **Socializar con otros también requiere cierto nivel de compromiso mental, lo que puede ayudar a prevenir el deterioro cognitivo.**

Infunde un sentido de propósito

Pasar tiempo de calidad con amigos y seres queridos, las conexiones que formamos con los demás dan sentido a nuestras vidas. Tener lugares adonde ir y gente a la que ver **nos recuerda que nuestra vida tiene un propósito y nos da una razón para levantarnos por la mañana.**

4.5.2 Efectividad de los grupos de apoyo

Los grupos de apoyo consisten en un espacio para discutir problemas y compartir experiencias. Dentro de los múltiples tipos de grupos de apoyo, están los grupos dirigidos por pares, de autoayuda, o de ayuda mutua. Puedes ser profesionalizados o dirigidos por personas que han tenido la misma experiencia; y muchas veces son grupos basados en voluntarios (Comisión de Salud Mental de NSW, 2014).

En diversos estudios se explora el impacto de los grupos de ayuda mutua en el bienestar mental de un grupo de usuarios. Descubrieron que **antes de unirse a sus grupos, muchos participantes se sentían aislados, carecían de esperanza y estaban en riesgo de tener problemas de salud mental** (Seeböhm et al., 2013). Tras su participación en cambio, se evidenció una mejora significativa en la calidad de vida, autoestima, autoeficacia, apoyo social, bienestar espiritual, motivación, esperanza, socialización, comunicación, confianza y disminución de síntomas patológicos. **Los facilitadores destacaron la autosuficiencia, laboriosidad y autoestima como ingredientes clave de la recuperación** (Corrigan et al., 2002; Mancini et al., 2013).

La literatura demuestra que los grupos de apoyo para personas con experiencias vividas compartidas son efectivos y tienen resultados positivos (Corrigan et al., 2002; Knight, 2006; Mancini et al., 2013). Para esto, es clave la **comunidad**, pues juega un **papel vital en apoyar, alentar y mantener a los miembros del grupo durante tiempos de crisis y dificultad** (Finn et al., 2009).

Entre los factores que contribuyen al éxito de estos programas, **se destaca el aumento de las redes sociales**, el papel del **facilitador**, el **aprendizaje entre pares** (modelo de roles), y la creación de estructuras significativas dirigidas por grupos. **Internet proporciona un medio alternativo para el apoyo mutuo y los grupos de apoyo, y puede ser un complemento útil de los grupos tradicionales de autoayuda** (Knight, 2007).

Los grupos de apoyo provocan que los miembros se comparen positivamente entre sí, aprendan unos de otros e incorporen la cultura del grupo. A esto se le llama "poder de referencia", consistiendo en la identificación con los líderes y miembros del grupo. (Salem et al., 2000).

Las barreras para lograr resultados positivos incluyen el diagnóstico de la persona, la asistencia irregular al grupo, la presión negativa de los miembros dominantes y experimentados, y la sobreexpresión de sentimientos intensos y negativos durante las reuniones del grupo. Es por esto que, en la mayoría de los grupos de salud mental, existe la participación de profesionales como mediadores del grupo. La formación de éstos, es fundamental para superar estos desafíos.

Algunos de los **desafíos constantes para el funcionamiento de los grupos** incluyen el manejo de los desacuerdos entre los participantes, tener que hablar repetidamente sobre sus problemas, la idea de pasar mucho tiempo con otras personas que viven en situaciones extremas, los recursos, la energía personal requerida para mantener el grupo, las dificultades para lograr que las personas se relacionen y asistan.

Una encuesta realizada en 2013 por la organización australiana GROW, encontró que el 85% de las personas que participan de un grupo de apoyo tienen una mejor sensación de valor personal; un 77% experimentó un mejor sentido de pertenencia y conexión con la comunidad; un 81% informó una red mejorada amigos y apoyos personales; y el 67% dijo que el grupo había contribuido directamente a su recuperación (GROW, 2017).

Son todos estos antecedentes los que confirman la **efectividad de los grupos de apoyo**, y destacan una serie de elementos que pueden contribuir al éxito de los grupos de apoyo, como el liderazgo entre pares, la participación familiar, la facilitación profesional y el uso de programas personalizados.

(Worrall et al., 2018)

4.5.3 Redes Sociales como herramienta para impulsar la socialización

Tal como se destaca en el subcapítulo anterior, las redes sociales e internet pueden ser herramientas facilitadoras para generar grupos de apoyo mutuo e infundir un sentido de comunidad, con el fin de alentar y mantener a los miembros del grupo en constante comunicación; especialmente en tiempos actuales donde la pandemia ha dificultado las relaciones y realización de grupos presenciales. Es por esto, que se busca comprender las necesidades de las redes sociales en este segmento, y cual es su motivación para utilizarlas.

Según una investigación de Security.org, **los baby boomers usan las redes sociales a diario**, y el **84% de los participantes reportan que las redes sociales mejoran sus vidas**. Según el mismo estudio, **las personas mayores confían en Facebook e Instagram para compensar la falta de actividad social e interacciones cara a cara en su vida diaria** (Suciu, 2020).

Este conocimiento puede ser particularmente útil en tiempos de pandemia, como COVID-19, cuando tantas personas mayores están confinadas en sus hogares y **dependen de las redes sociales para interactuar y entretenerse**. La comprensión de las diferencias en el uso de las redes sociales entre generaciones también puede beneficiar a los responsables políticos, los grupos recreativos, la atención médica y los servicios sociales (Sheldon et al., 2021).

Usos y gratificaciones de las Redes Sociales

Mientras que algunos pueden usar las redes sociales para **ampliar o expandir su círculo social**, otros pueden usarlas principalmente para **jugar o compartir contenido multimedia**. Diversos estudios han explorado razones, motivos, necesidades y gratificaciones relacionadas al uso de redes sociales. Dentro de los más relevantes en el rubro y para este estudio, destacamos los siguientes:

La **teoría de las 5 necesidades de los formatos de medios** (Katz et al., 1973), la cual postula que los medios **deben satisfacer necesidades cognitivas, afectivas, integradoras personales, integradoras sociales y generar catarsis (empatía)**.

Ya que en los últimos años las redes sociales han ampliado considerablemente su espectro de uso, y tras una **investigación de U&G**, se agregan una serie de gratificaciones previamente no identificadas, entre las que destacamos: **socializar, encontrar una comunidad virtual, intercambio expresivo de información, conocer gente nueva, encontrar apoyo espiritual y psicológico, poder documentarse, encontrar avance y oportunidades profesionales, y encontrar reciprocidad** (Sheldon et al., 2021).



3 mujeres senior viendo el teléfono, Getty

Preferencias y utilización de Redes Sociales en el segmento

Según una encuesta sobre cuales son las redes sociales más utilizadas en el segmento Baby Boomer se levanta el siguiente gráfico (Gráfico XX):

Para poder complementar el gráfico con información útil a la investigación se decide seguir explorando sobre las motivaciones de uso que encuentran en cada Red social de las descritas.

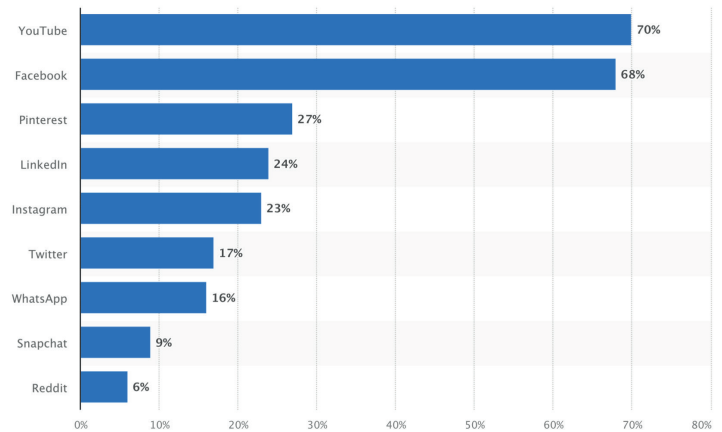


Gráfico - Utilización de Redes Sociales en Baby Boomers
(Statista Research Department, 2019)

Red social	Motivaciones de uso
Twitter	Información, interacción social, expresión de opinión, solución de problemas, ocio
Facebook	Conexión social, identidad compartida, ocio, investigación social, actualizar estado Pasatiempo, expresarse, compañía, publicar avances profesionales, conocer nuevas personas
YouTube	Ver tutoriales, ver videos, informarse, escuchar música
WhatsApp	Enviar fotos, tener grupos, organización, estar en contacto, videollamadas
LinkedIn	Publicar estado, investigación social, publicar avances profesionales
Pinterest	Inspiración, ver ideas, ver tutoriales, DIY, guardar tableros
Instagram	Ver y subir fotos, publicar estados, investigación social, compartir contenido con conocidos, seguir intereses, seguir celebridades, ocio

Tabla - Motivaciones de uso de Redes Sociales
(Suciu, 2020)

A pesar de ser Youtube la red social con mayor adopción, por el segmento, sus motivaciones de uso (ver tutoriales, escuchar música, informarse) no son las que se tienen como objetivo para esta investigación, por lo que se decide analizar y seguir investigando **Facebook**.

Según un estudio sobre las Redes sociales en el contexto del envejecimiento (Jung et al., 2017), se encontraron diversas motivaciones de los usuarios para estar o no en Facebook. En cuanto a las motivaciones para el uso de Facebook entre los adultos mayores, surgieron seis temas de los datos de la entrevista:

6 razones principales para usar Facebook:

- Mantenerse en contacto
- Compartir fotos
- Seguimiento social
- Responder a los miembros de la familia
- Comunicación conveniente
- Curiosidad

6 razones principales para NO usar Facebook:

- Privacidad
- Necesidad de riqueza de medios
- Preferencia por la familiaridad
- Trivialidad de comunicación
- Compromiso de tiempo
- Frustración con las herramientas del sitio.

Tabla · Razones para usar o no usar Facebook
(Jung et al., 2017)

Adopción de nuevas redes y tecnologías

Los millennials prácticamente crecieron con las redes sociales, y éstas siempre han sido parte de sus vidas. Sin embargo, los baby boomers, han visto la tecnología pasar por distintas formas de medios: escribían cartas a sus amigos y familiares, crecieron con la televisión en blanco y negro, para luego verla a color por cable, vieron el desarrollo temprano de Internet, y nacer las primeras empresas de "medios sociales" (Suciu, 2020).

Nosotros podemos pensar en los "nuevos medios" como computadores, Internet, redes sociales, medios de transmisión continua, etc. Pero para los boomers de hoy, cada avance en los medios durante los últimos 50 años ha sido un "nuevo" medio. En otras palabras, podría decirse que los baby boomers están más acostumbrados a los cambios porque ya han estado allí y lo han hecho con otra tecnología. (Suciu, 2020)

4.6 IoT y tecnología para mejor gobernanza



Ciudades felices y resilientes

Al centrarse en las personas, las ciudades y regiones "smart" (inteligentes) tienen más posibilidades de ser más saludables y felices; no porque la tecnología sea una solución sino una herramienta para alcanzar ciudades resilientes. Las personas, objetos y espacios conectados, actúan como facilitadores para desarrollar y empoderar a los ciudadanos, sean jóvenes o mayores; pues permiten la participación activa de ellos. A mayor cantidad de datos, mayor es el beneficio para ambas partes: gobierno y ciudadanos (Kamel Boulos et al., 2015).

Es así como en la Conferencia de Ciudades Saludables en Europa, organizada por la Organización Mundial de la Salud, diversos expertos han expuesto sobre cómo alcanzar ciudades más inteligentes, resilientes, saludables; y, sobre todo: felices. Enfatizando que los términos "feliz" y "social" están estrechamente relacionados, y el papel que juega el diseño urbano es fundamental para propiciar esta comunicación (Kamel Boulos et al., 2015).

Para crear ciudades inteligentes y saludables, con conciencia de sí mismas, encontramos varios requisitos y desafíos para alcanzar el potencial descrito anteriormente.

El Internet de las cosas (IoT) juega un papel fundamental, pues su propósito es interconectar "todas las cosas"; incluidos los objetos cotidianos e industriales, de tal manera que se vuelvan inteligentes, programables y más capaces de interactuar con las personas. Los sensores convierten nuestro cuerpo, dispositivos, vehículos, carreteras, edificios, plantas, animales, etc., en una versión digital. Esto permite que las ciudades y regiones equipadas con tecnología IoT se vuelvan conscientes de su entorno, se

reconfiguren dinámicamente y se adapten en tiempo real, y por lo tanto, sean más resilientes y estén mejor preparadas para responder a la adversidad (Kamel Boulos et al., 2011).

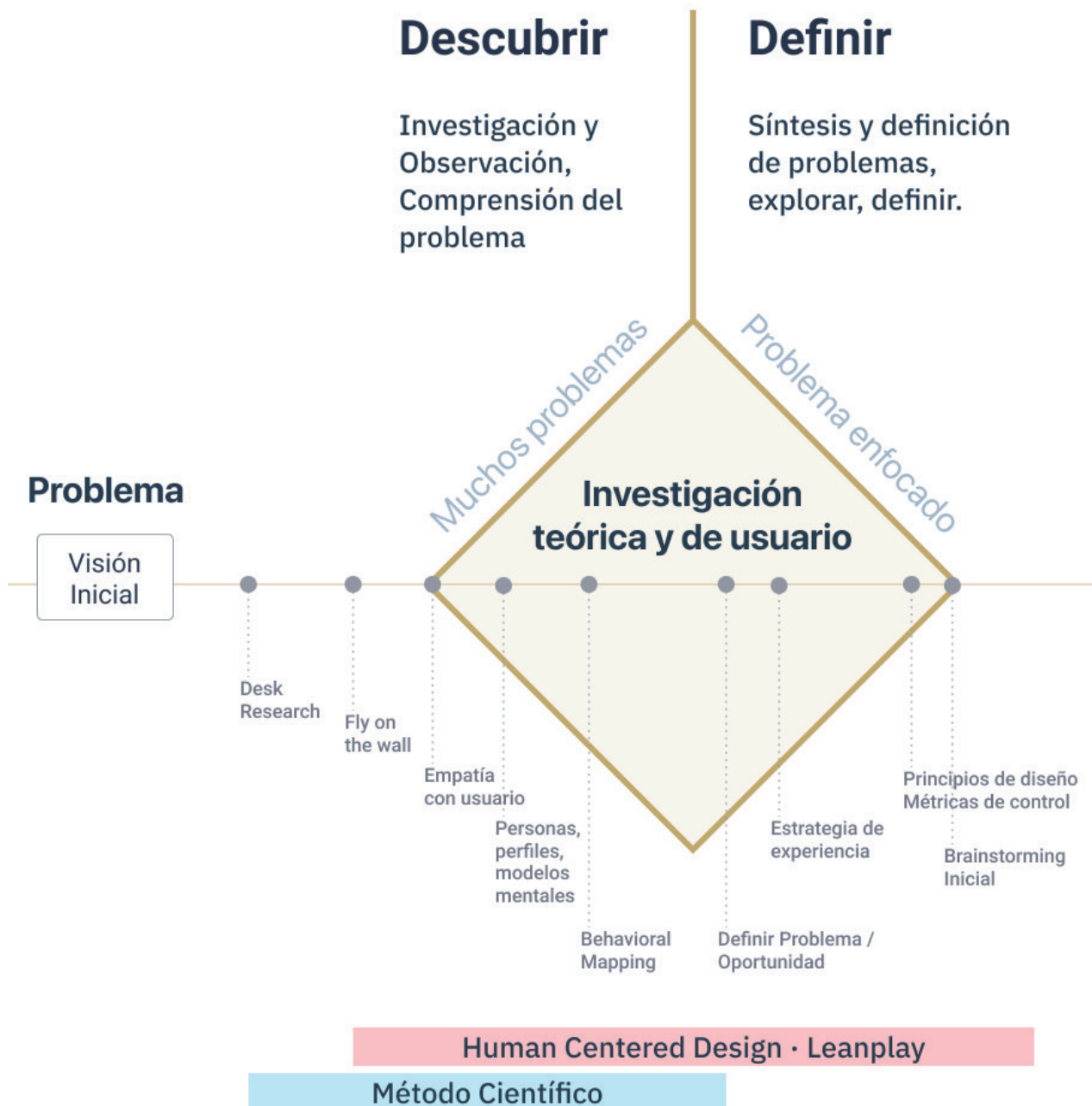
Se basa en comportamientos monitoreados y capturados continuamente. Las redes sensibles al contexto y la infraestructura de detección de los hogares y las ciudades inteligentes también facilitan la prestación de servicios de asistencia sanitaria y social más inteligentes, lo que abre oportunidades de vida activa superiores y más seguras que satisfacen mejor las necesidades de las poblaciones cada vez más envejecidas en el mundo (Tsouros, 2013; Tsouros & Green, 2013).

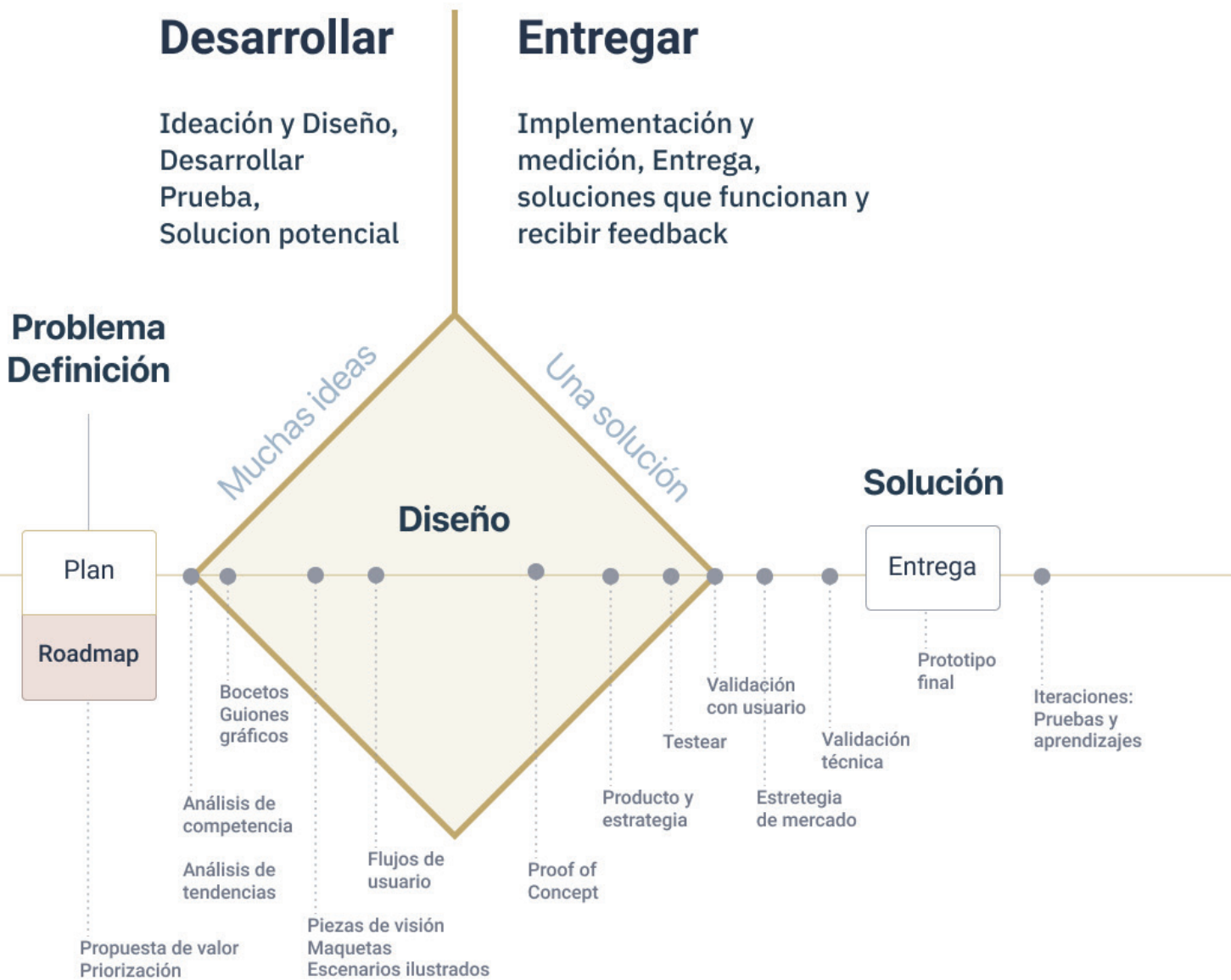
Hay una serie de servicios impulsados por IoT para mejorar la calidad de vida de la población y garantizar un medio ambiente más verde y sostenible, implementados por Europa; siendo Barcelona una de las que más servicios de este tipo han desarrollado. Sumado a la experiencia previa trabajando para el gobierno regional, se toma como principal referente para esta investigación.

5. Marco Metodológico

5.1 Metodología a utilizar

Para el proyecto general, se decide utilizar la Metodología Doble Diamante, ya que nos permite dividir el proceso en una fase de Investigación teórica y de usuario, la cual comienza desde un Problema inicial; para luego pasar a una fase de Diseño la cual culmina en una solución entregable y tangible.





Human Centered Design · Leanplay

Gamification Mapping

5.2 Estudio de usuario

Para poder conocer al usuario, y validar el problema encontrado, se hace necesario realizar una serie de herramientas etnográficas pertenecientes al Lean Play (IDEO).



5.2.1 Encuesta

Tras haber definido el Problema Oportunidad se hace necesario realizar una encuesta para ser validado, así como también, para conocer en mayor profundidad al usuario, y de esta manera, poder hacer un perfil persona y otras herramientas etnográficas de manera más precisa, se procede a hacer una encuesta masiva exclusiva para personas del segmento Tercera Edad, objetivo Baby Boomer.

La muestra consistió de 157 personas, de las cuales casi el 90% (136 personas) fueron mujeres, con un promedio de edad de 68 años. El envío de la encuesta no fue sesgado, se envió equitativamente, pero aparentemente las mujeres mostraron más interés en responderla.

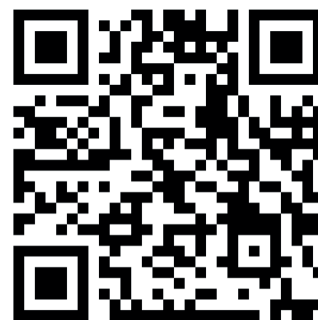
Las preguntas de interés tenían relación en torno a conocer al usuario (nombre, edad y sexo), nivel o manejo tecnológico y percepción de exclusión de ésta, percepción sobre la vejez, prevenciones tomadas contra el envejecimiento, formato de vivienda (vivir solo o con compañía), interés de tener compañía.

También se les preguntó sobre su hábitos de comportamiento, hobbies e interés, dónde son realizados y con quien, razones para su realización y regularidad.

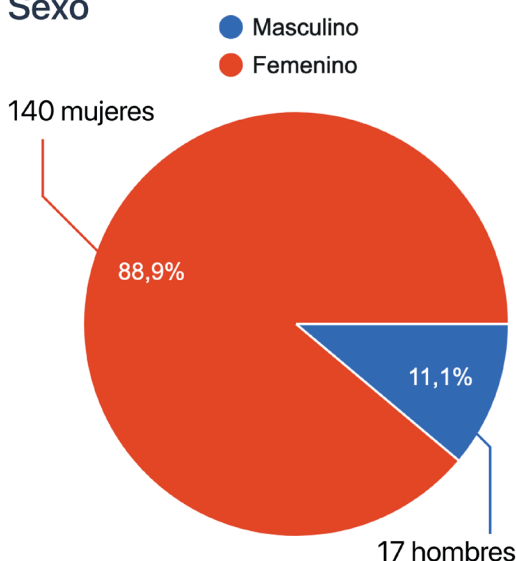
Resultados graficados:

En la primera parte de la encuesta, se buscaba tener más datos sobre el universo encuestado, para tener un catastro de género, edad, incluso hasta que edad podían llegar a contestar la encuesta sin problemas, para finalmente sacar un promedio y poder hacer un perfil persona.

Ver encuesta completa:

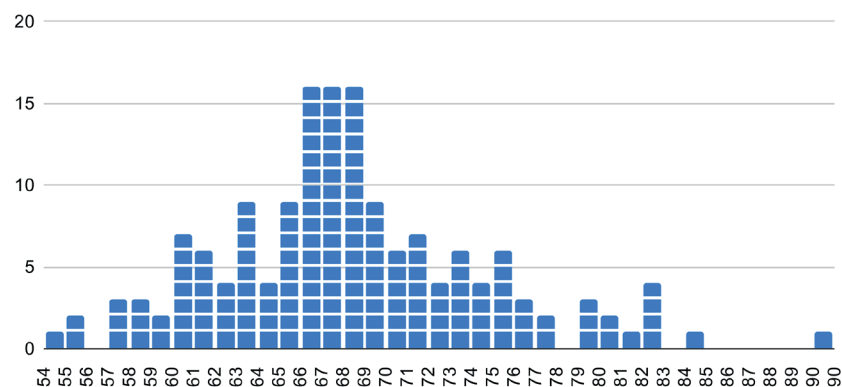


Sexo

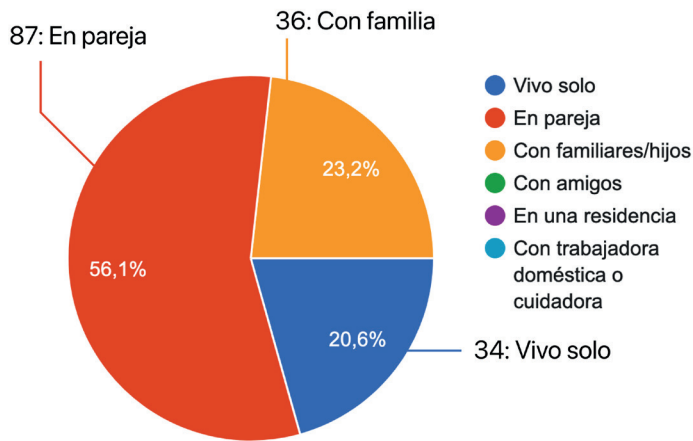


¿Qué edad tiene?

Edad promedio: 67,7 años



¿Con quien vive actualmente?



¿Qué tan esencial sientes que es tener compañía al envejecer? ¿Por qué?

Porque si te aíslas te mueres—**M. Elena, 69 años.**

La compañía es vital, para ser más sociable y no volverte ermitaño gruñón.—**Solange, 62 años**

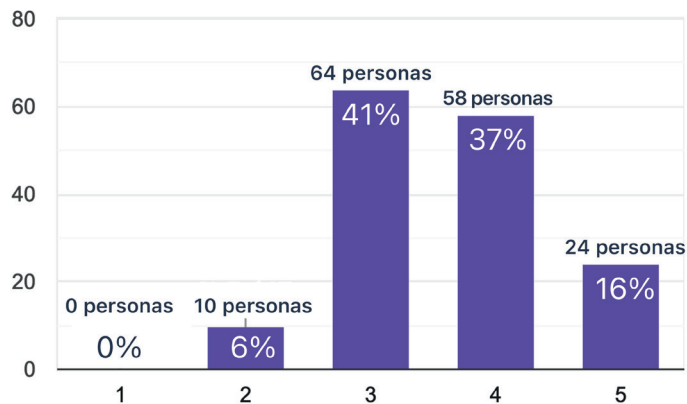
Muy importante, porque la soledad envejece y entristece—**Montserrat, 65 años**

Fundamental. La vejez sola es muy dura, te vas dejando morir lentamente.—**Rossana, 63 años**

Creo que es importante mantener las redes de afectos e intereses sobre todo si la persona ya no tiene pareja, pero más importante es mantenerse, activa, vigente, interesada en lo que pasa en el mundo y los cambios que vienen y mantener interés por la vida y las cosas que nos apasionan y motivan y sentirse vigente.—**Teresa, 66 años.**

Si es importante, siempre y cuando no transforme en una carga para un hijo, por ejemplo, todo tiene un límite.—**Ana María, 68 años.**

¿Cómo calificaría su nivel tecnológico?



¿Crees que las personas mayores han sido excluidas de la tecnología o redes sociales? ¿Por qué?

No creo que las personas mayores sean excluidas de la tecnología. El problema es que llegamos tarde y no tenemos mucho apoyo de los demás.—**Amalia, 68 años**

Creo que los avances demasiado rápidos dificultan que las personas mayores logren adaptarse al mismo ritmo.—**Gabriela, 67 años**

Creo que las personas mayores tienen miedo y no se sienten seguros con la tecnología y las redes sociales.—**Jorge, 68 años**

En alguna medida las personas mayores si son excluidas de la tecnología y redes sociales. El lenguaje abreviado que se utiliza en ellas es poco entendible, además hay mucha agresividad en ellas.—**Ricardo, 69 años**

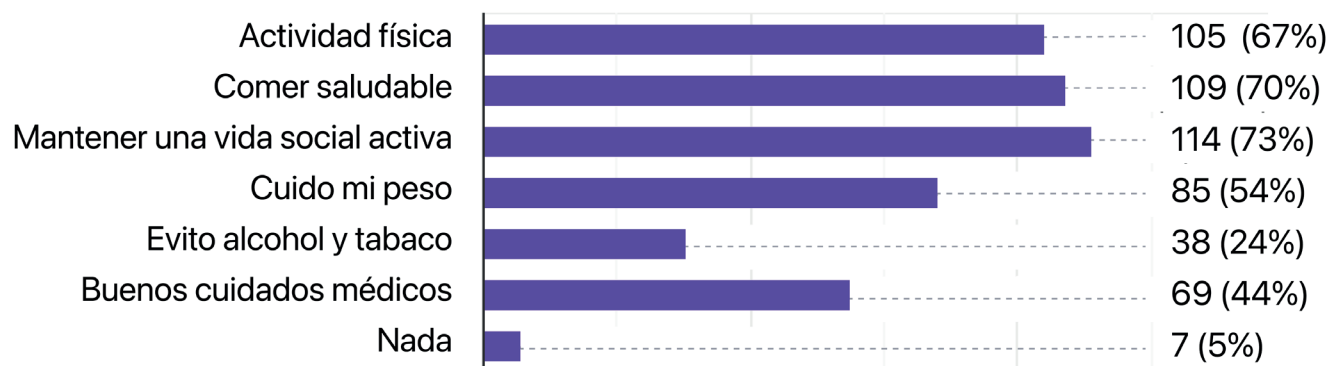
No nos creen capaces—**M. Isabel, 79 años.**

Creo que depende de las ganas que de cada uno tiene de aprender. Por ejemplo, veo muchas amigas que se auto excluyen, pero a mi me encantan.—**Valeria 74**

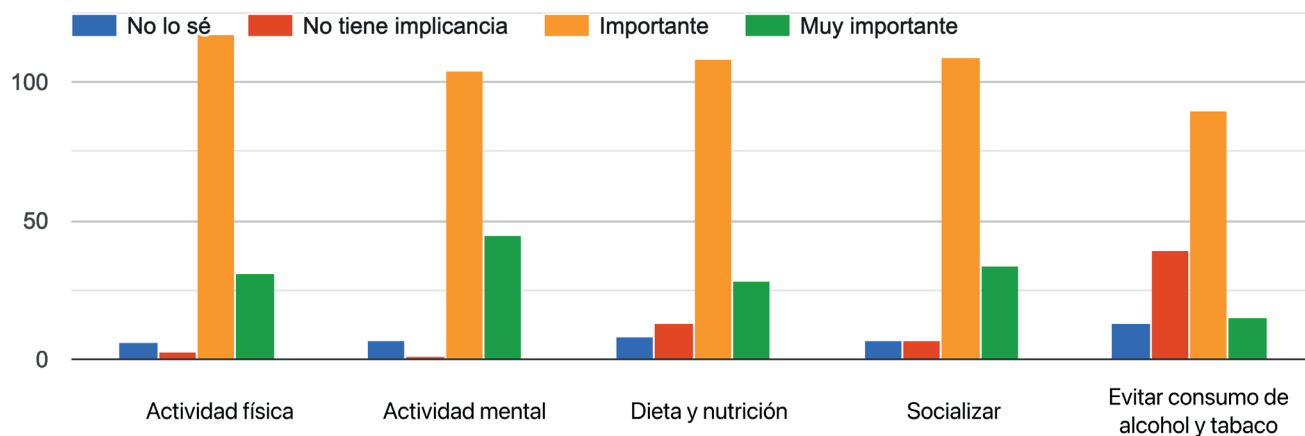
Si, porque no hay cursos que les enseñe a las personas mayores como utilizar la tecnología o redes sociales.—**Jorge, 80 años**

No, creo que depende de cada uno aplicarse e interesarse por aprender.—**Helen, 84 años.**

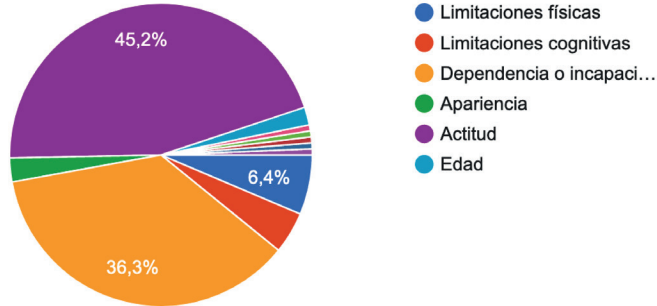
¿Qué está haciendo ahora que cree que lo ayudará a mantenerse saludable a medida que envejece?



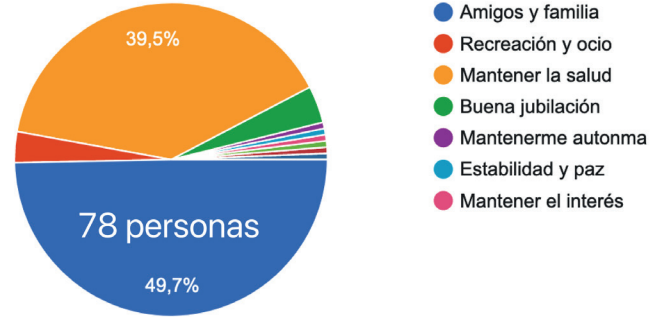
¿Qué importancia cree que tiene cada uno de los siguientes factores en la edad de una persona?



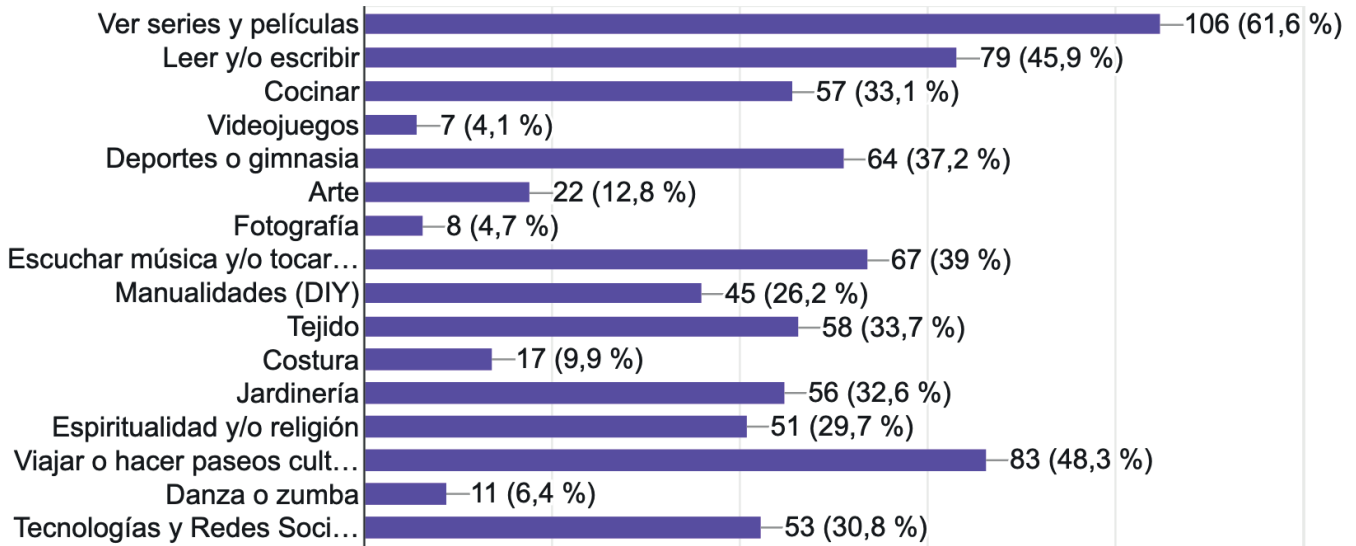
¿Qué cosa te hace pensar en una persona como "vieja"? Elige una alternativa



¿Qué es lo que más deseas en tu vejez? Elige solo una alternativa



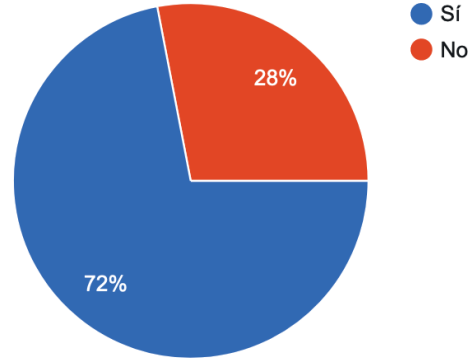
¿Cuáles son tus pasatiempos favoritos cuando tienes tiempo libre?



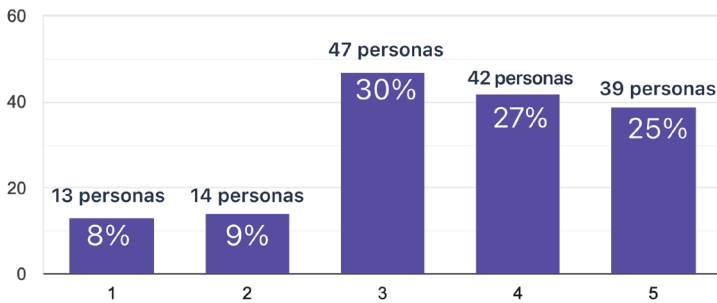
¿Qué tan seguido realizas este o estos pasatiempos?



Con respecto a los pasatiempos seleccionados, ¿ha hecho nuevos amigos mientras estaba involucrado en su pasatiempo?



¿Qué tan importante para usted es tener un compañero al momento de hacer estos pasatiempos?



¿En qué momento del día te gustaría tener más compañía?

Para ir al cine—**Maria Antonia, 82 años**

Compartir vida con pareja—**Pati, soltera, 79 años.**

Los fines de semana—**Carmen, 69 años.**

Antes de acostarme—**Evelyn, 67 años.**

Me gusta la compañía siempre—**John, 68 años.**

A cualquier hora del día.—**Carlos Antonio, 68 años.**

Al despertar - desayuno, Salir a caminar. Conversar—**Ximena, 75 años**

5.2.2 Perfil persona

Tras la encuesta realizada y el Desk Research, se elaboran 3 perfiles persona:

- 2 para usuarios potenciales de la plataforma, donde una es activa y la otra sedentaria, viven en distintas comunas y participan de distintas instancias sociales
- 1 facilitadora, quien actualmente imparte cursos en la Municipalidad de Las Condes, Fundación Las Rosas, Hogar de Cristo, Hogar San José y un colegio de niños vulnerables en La Pintana.

María Ester, 68

Jubilada, Casada, 5 hijos

amistosa, extrovertida, curiosa, positiva, coqueta, sedentaria

Cita clave

“Yo antes de la pandemia no me conectaba online, no sabía, pero ahí aprendí igual que todas. Hoy disfruto con este cuento de los cursos, todas las cosas y amigas que he hecho”.

Contexto

María Ester en su juventud estudió Tecnología Médica, pero nunca ejerció. Se casó a los 22 años y tuvo 5 hijos. Ahora que está jubilada busca actividades para mantenerse ocupada, desarrollar sus hobbies y aprender. Se considera una persona activa, solía ir al gimnasio y salir mucho, pero la pandemia se llevó esos hábitos. Valora que durante este tiempo, para poder seguir en sus cursos, se acercó mucho a la tecnología y se considera más autosuficiente. Además, ha hecho nuevas amigas y espera poder conocerlas en persona cuando se calme la situación. Rescata haber conocido sus historias, y tener un espacio íntimo para poder compartir sus sentimientos, emociones y experiencias.

Dolores

- No poder realizar sus cursos y actividades presenciales
- Perder contacto con sus amigas
- No dominar la tecnología
- Sentirse “out”

Metas

- Mantenerse activa
- Que su familia y amigas la reconozcan y admiren
- Sentirse querida
- Disfrutar y pasarlo bien

Hobbies y/o tecnologías

- Hacer cursos de la municipalidad
- Cocinar, coser, tejer, ver teleseries y las noticias, jugar cartas, rezar
- Usa smartphone para ver whatsapp e instagram
- Tiene múltiples grupos de amigas

Socializadores
Relacionadores



Rossana, 63

Orientadora familiar,
Separada, 5 hijos

Cariñosa, preocupada, amistosa,
positiva, solidaria y sedentaria

Contexto

Rossana en su juventud estudió para ser Orientadora familiar. A sus 63 años, sigue trabajando haciendo clases en un colegio de niños vulnerables en La Pintana, e impartiendo cursos para personas mayores en las municipalidades, hogares de mayores y talleres. Se considera una persona muy buena para escuchar, dar compañía, y con ganas de mejorar las vidas de sus alumnos. Habla con mucho amor de su trabajo. Los talleres que impartía eran presenciales, pero la pandemia la obligó a pasarse a un formato digital, por lo que aprendió muchas herramientas (Power Point, Zoom) para poder seguir viendo a sus alumnas, y se considera muy tecnológica. Rescata haber conocido sus historias, y tener un espacio íntimo para poder compartir sus sentimientos, emociones y experiencias. Actualmente, cuida a su padre de 84 años quien tiene Alzheimer.

Cita clave

“Nunca pensé que me dedicaría a las personas mayores, pero de casualidad, me llevaron a hacer cursos en residencias para mayores; y me di cuenta de la soledad que había. Lo que te cuentan, es real y peor. Quise quedarme y ser alguien que los escuchara”.



Dolores

- Llevar el cuidado de su padre con Alzheimer
- No tener paciencia con él, pero sí con sus alumnas
- Formato online de sus clases

Metas

- Mantenerse activa
- Mantener su trabajo como facilitadora en la municipalidad
- Seguir trabajando

Hobbies y/o tecnologías

- Aprender computación y nuevas tecnologías
- Apoyar a sus alumnas
- Ir a visitar a niños vulnerables en La Pintana

Filántropista
Propósito



Lela, 73

Enfermera, jubilada
Viuda, 2 hijos

Cariñosa, preocupada,
amistosa, positiva, solidaria.

Contexto

Rosa fue enfermera y se dedicó a cuidar a pacientes familiares de amigos y propios. Hoy en día hace pulseras y otras joyas, para venderlas en la comunidad de personas mayores que visita durante la semana. Vive en Santiago Centro, y le encanta recorrer toda la ciudad buscando las mejores ofertas para llevarles regalos a sus nietos; todos los fines de semana les lleva un carrito con frutas y verduras de la Vega Central. Le gusta mucho moverse, de hecho vivió varios años en el Lago Rapel y luego en Chiloé. Disfruta mucho visitar a su familia, y ha aprendido a utilizar WhatsApp para poder comunicarse con sus nietos, ya que varios viven fuera de Santiago y algunos incluso fuera del país. También usa Youtube para ver recetas, teleseries y conciertos de música clásica.

Cita clave

“Lo que más me gusta es ir a ver mis nietos, les paso a comprar frutas y verduras a la feria y les llevo para que coman. Los otros días voy al consultorio donde tengo a mis amigas y les vendo pulseritas”.



Dolores

- Tener a su familia muy lejos.
- No haberse dedicado más a la música y la danza.

Metas

- Saber que sus nietos se alimentan bien.
- Viajar.
- Disfrutar y pasarlo bien

Hobbies y/o tecnologías

- Ir a los paseos de la Municipalidad.
- Ver ballet y pianistas clásicos.
- Usa Smartphone para ver Youtube.
- Vende joyas en los consultorios a los que va.

Espíritu Libre
Autonomía



5.2.3 Mapa de Gamificación



Gráfico · Tipos de jugador, Elaboración propia (Marczewski, A., 2015)

El mapa de gamificación (Gamification Mapping) es una adaptación de Eduardo Toledo sobre el Impact Mapping (Adzic, 2012), para la creación de experiencias lúdicas. Nos permite identificar tipos de usuarios para el diseño de servicios y experiencias.

Se utiliza el recorrido del diseño de juegos, adaptado a conseguir un objetivo concreto, buscando identificar las motivaciones intrínsecas del usuario.

Propósito	Objetivo	Cómo
El propósito es fomentar la socialización , con el fin de inculcar y fidelizar hábitos saludables para un envejecimiento positivo.	Impulsar un estilo de vida saludable y envejecimiento positivo .	A través del uso del IoT para hacer un seguimiento del comportamiento del usuario, persuasión y la participación social

Gráfico · Tipos de jugador, Elaboración propia

Tipo de jugador

Los **socializadores** están motivados por la relación. Quieren interactuar con los demás y crear conexiones sociales.

Los **espíritus libres** están motivados por la autonomía y la autoexpresión. Quieren crear y explorar.

Los **triunfadores** están motivados por la maestría. Buscan aprender cosas nuevas y mejorarse a sí mismos. Quieren desafíos que superar.

Los **filántropos** están motivados por el propósito y el significado. Este grupo es altruista, con ganas de dar a otras personas y enriquecer la vida de los demás de alguna manera sin expectativa de recompensa.

Los **jugadores** están motivados por las recompensas. Harán lo que sea necesario para recolectar recompensas de un sistema. Están en esto por sí mismos. Los jugadores están felices de "jugar" su juego, donde los puntos y las recompensas están en juego.

Los **disruptores** están motivados por el cambio. En general, quieren interrumpir su sistema, ya sea directamente o a través de otros usuarios para forzar un cambio positivo o negativo. Estos no quieren tener nada que ver con el juego, y se necesita un gran esfuerzo para mantenerlos interesados.



Imagen · Grupo Mente Activa, Municipalidad de Las Condes

Gracias a la observación realizada en los grupos de estimulación cognitiva de la Municipalidad de Las Condes: "Mente Activa" y "La Danza de las Neuronas", se pudo rescatar 4 perfiles de usuario para plataformas lúdicas. Se realiza el mapa de gamificación para encontrar sus motivaciones, para luego diseñar comportamientos apropiados para sus necesidades.

Tras continuar la observación en el testeo, se complementan más perfiles a la categorización.

Gammification Mapping

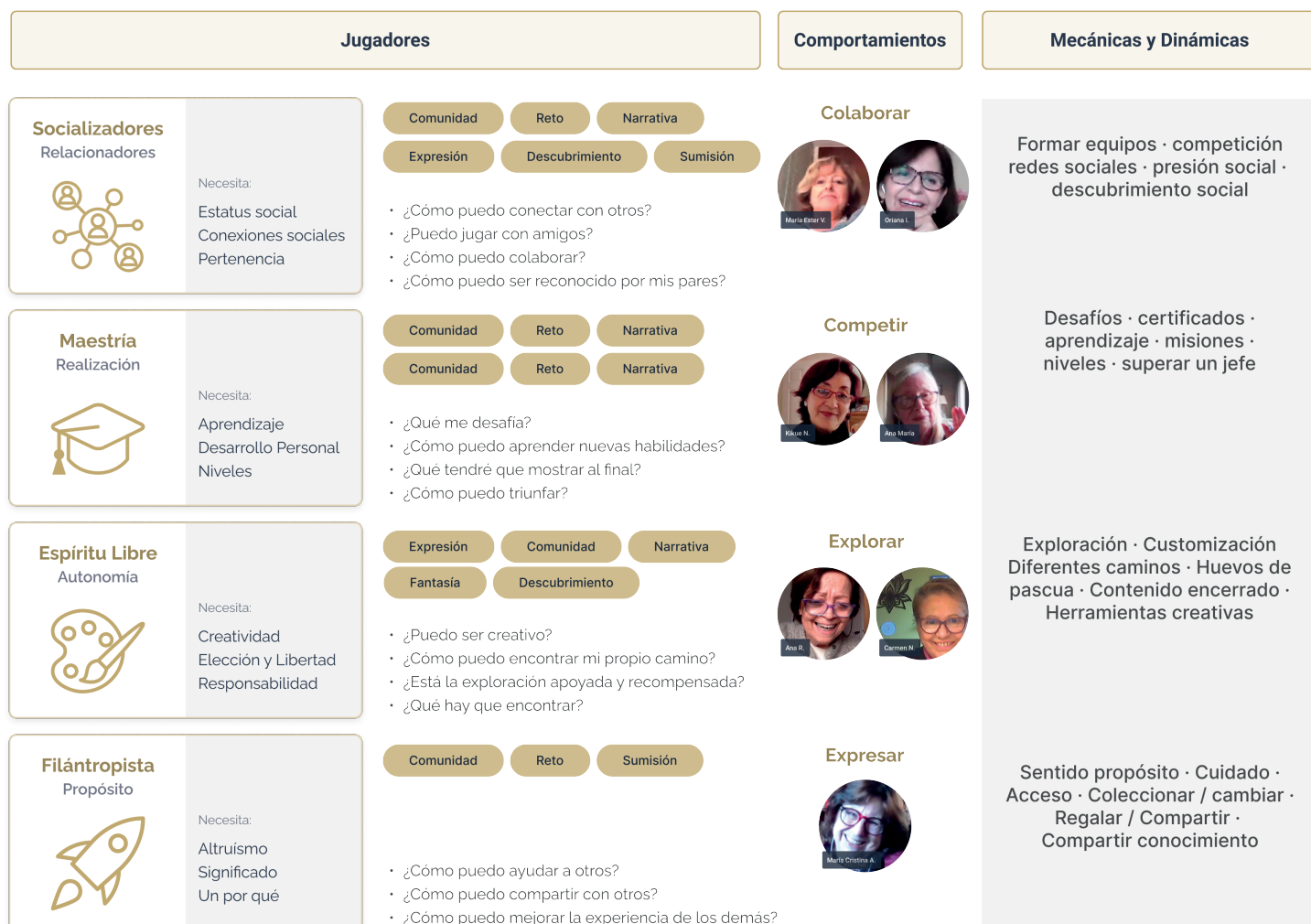


Gráfico · Gammification Mapping, Elaboración propia

Filántropista

Propósito



Necesita:

Altruismo
Significado
Un por qué

Socializadores

Relacionadores



Necesita:

Estatus social
Conexiones sociales
Pertinencia



Pati



Nana



Marta



Mª Ester



Paty



Paula



Oriana



Carmen



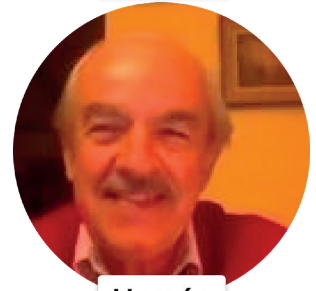
Pablo



Eugenia



Rosa



Hernán

Maestría Realización



Necesita:

Aprendizaje
Desarrollo Personal
Niveles

Espíritu Libre Autonomía



Necesita:

Creatividad
Elección y Libertad
Responsabilidad



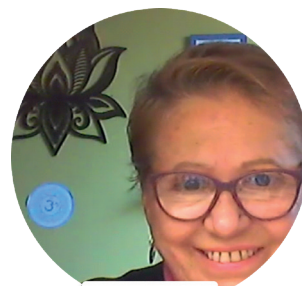
Kikue



Carmen



Ana



Carmen



Pati



Elizabeth



Lili



Fernando



Angélica



Inés



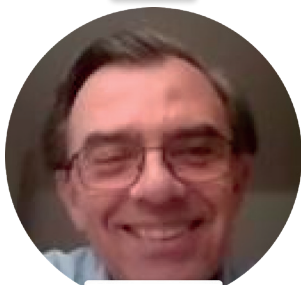
Ana María



Rogelio



Oscar



Eugenio

5.3 Estudio de contexto PESTAL

Para hacer una correcta evaluación de requisitos de proyecto, es necesario saber cuales son las tendencias relacionadas y el escenario contextual en el que éste irá situado; en materias política, económica, social-cultural, tecnológica, ambiental-contextual y legal.



	Amenazas	Oportunidades
<i>Político</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio de gobierno - Presupuestos no tienen prioridad hacia la tercera edad 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio de gobierno - Recepción de iniciativas privadas por parte del SENAMA y Gobierno - Unificación de oportunidades municipales hacia gubernamentales
<i>Económico</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para financiar proyecto - Costo de la entrega de dispositivos a los usuarios - Financiamiento de las municipalidades para sus usuarios (adhesión) 	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de iniciativas privadas - Ahorro en complicaciones de salud derivadas de la soledad - Ahorro en programas de acompañamiento a la persona mayor - Fondos concursables desde el Hogar de Cristo, Piensa en Grandes, SENAMA y Municipalidades
<i>Social Cultural</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Delincuencia y desconfianza en extraños - Diferencias socioeconómicas extremas generan segregación en dinámicas de grupo - Edadismo 	<ul style="list-style-type: none"> - 40% de las personas mayores en Chile padecen de depresión - Comunicación y actividades transversales al grupo socioeconómico - Pocos cuidados e interacción social por parte de sus familias - Grupos de dinamización social
<i>Tecnológico</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Facebook cambia a Meta, con proyección hacia la realidad virtual y aumentada - Estética de wearable - Desconfianza sobre los datos - Onboarding - Dificultades técnicas - Instalación de dispositivos - Matchmaking 	<ul style="list-style-type: none"> - Gran adopción de la tecnología en el segmento debido a las medidas tomadas por pandemia - Tendencias apuntan a la simulación de la presencialidad - Inteligencia Artificial - IoT - Wearables - Conectar personas
<i>Ambiental / Contextual</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad - Santiago y comunas muy grandes, poco conectado - Hogares poco accesibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Hogares de ancianos - Domótica
<i>Legal</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Privacidad de los usuarios - Mal uso de datos de comportamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas públicas

5.4 Problema Oportunidad

Tras el Desk Research y Observación de usuario, se ha encontrado un ecosistema de problemas con respecto a alcanzar un buen envejecimiento en la población mayor, se puede resumir en los siguientes puntos:



Boom de personas mayores: buscan mantener su estilo de vida activo e independiente, a pesar de envejecer.

No hay envejecimiento activo: tienen malos hábitos de ejercicio, actividades, cuidados, socialización; por lo que tienen una mala calidad de vida y aumentan las enfermedades.

Pandemia ha dificultado aún más sus interacciones sociales

Altos índices de soledad y depresión

No quieren caer en el estigma de la vejez ni usar productos que estén catalogados “para viejos”

Familiares no tienen como saber si están bien, o informarse de que hay algún problema si no se comunican voluntariamente

Actualmente, las personas mayores no están teniendo un envejecimiento positivo, pues la gran mayoría lleva un estilo de vida sedentario y con malos hábitos; especialmente quienes viven solos o en situación de soledad.

La socialización promueve hábitos positivos y es capaz de mejorar el estado físico, mental y emocional. Desafortunadamente, y por diversas razones¹, se vuelve cada vez más difícil mantener una vida social activa a medida que envejecemos.

Es por esto, que se identifica la oportunidad de potenciar la socialización, a través de una plataforma digital con IoT, para ayudar a mantener un estilo de vida activo.

De esta manera, se integra a las personas mayores en las redes sociales y conectividad remota; con el fin de mejorar su calidad de vida, estimular su actividad y fidelizar hábitos positivos.

¹ La disminución de la vida social activa puede ser por diversas razones, entre ellas la jubilación, la muerte de un cónyuge, disminución de energía o movilidad limitada, etc. Las personas mayores tienen un mayor riesgo de aislamiento social y las consecuencias que conlleva. (Provision Living, 2021)

5.5 Estudio de casos y Estado del Arte

5.5.1 Facebook Portal

Facebook Portal es un dispositivo de comunicación por videollamada diseñado para facilitar la conexión con amigos y familiares. Utiliza Facebook Messenger o WhatsApp para llamar o enviar mensajes a amigos, familiares y colegas.



Imagen · Facebook Portal

Su diseño simula ser un marco de foto digital para que se vean bien en el hogar, como una pantalla bonita e inteligente, hasta que llega el momento de hacer o recibir una llamada, buscando la intención de hacer que se sienta como si estuvieras en la misma habitación con la persona al otro lado de la llamada.

No es necesario tener 2 dispositivos Portal para poder vincularlos, sino que puede funcionar con cualquier dispositivo que también cuente con Facebook Messenger o Whatsapp.

Además de estos marcos, han lanzado un dispositivo llamado Portal TV el cual es una cámara la cual se instala en la televisión, pudiendo ver a las personas al otro lado de la llamada en pantalla grande.

(Facebook, n.d.)

Productos:



Portal TV
169 € | tv*



Portal
199 € | 10"



Portal Go
229 € | 10"

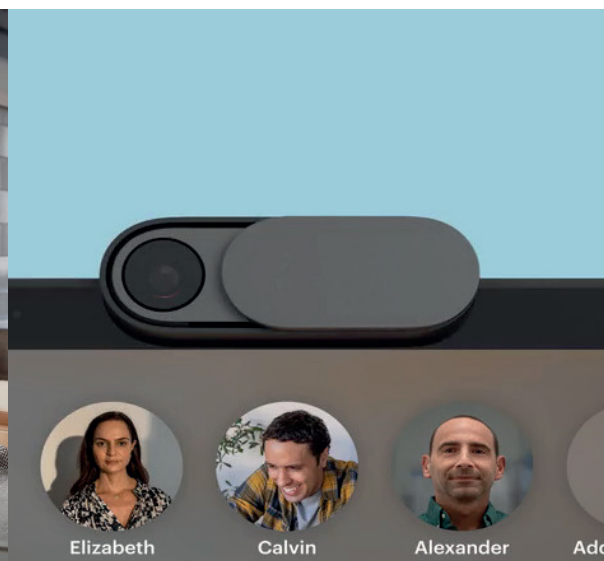


Portal+
369 € | 14"

Imagen · Modelos de Portal, Facebook



Imagen · Detalles de Facebook Portal



Elizabeth

Calvin

Alexander

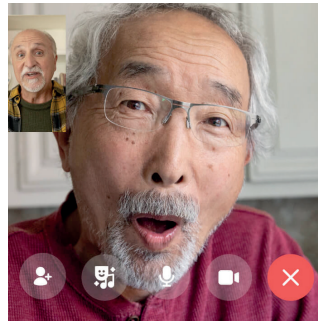
Ad

Algunas de sus funciones



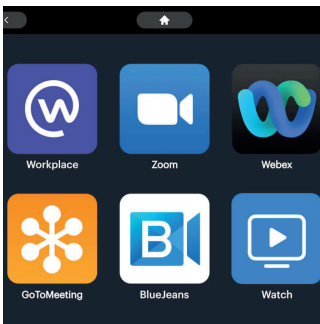
Smart Camera y Smart Sound

Smart camera permite estar siempre enfocado, te hace un leve seguimiento si te mueves del encuadre.



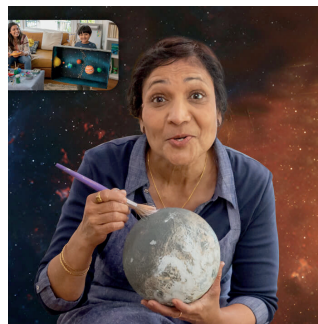
Videollamadas con WhatsApp y Messenger

Puedes hacer videollamadas con amigos tanto a sus dispositivos Portal, smartphones o tablets.



Aplicaciones de videollamadas

Cuenta con varias apps integradas para videollamadas como Zoom, Webex, GoToMeeting, BlueJeans y Workplace.



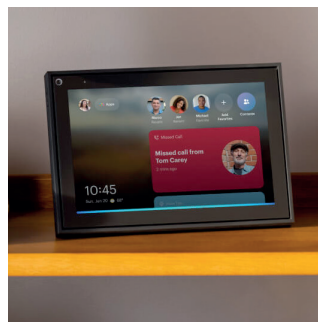
Efectos de realidad aumentada

Puedes agregar máscaras y fondos de realidad aumentada para enriquecer la experiencia.



Asistente por voz

Puedes dar instrucciones al dispositivo llamándolo "Hey Portal" o a través de Alexa o Google Assistant.



Dispositivos conectados

Puedes monitorear otros dispositivos de domótica, escuchar música, configurar recordatorios y otros.

Análisis de uso

Se entrevistó a 2 usuarias seniors que tienen este producto en sus hogares, con el feedback de ellas y tras las investigaciones podemos analizar y rescatar lo siguiente:

- Es **muy accesible** en el sentido de que tiene **control por voz**, por lo que no requiere habilidad en plataformas digitales ni desafiarte ópticamente.
- Basta deslizar un botón para **bloquear la cámara y el micrófono** brevemente por si se requiere privacidad inmediata.
- A pesar de ser un producto de Facebook, **no te permite ver el feed** de noticias de tus conocidos, ni perfiles, páginas que sigues, etc. Solo te puedes comunicar con los usuarios si los llamas.
- A diferencia del Echo Show (competencia de Amazon), **no tiene función "Drop In"** para poder ver como está un contacto en su hogar (control parental), por lo que no podemos saber si una persona mayor está bien en su hogar o si ha sucedido algo.
- Al no estar en uso (videollamada), **reproduce fotos de Facebook en que estás etiquetado**, lo cual incomodó a algunos usuarios entrevistados, pues aparecen fotos con ex parejas, o que simplemente no quieren ver/mostrar.
- Puedes descargar otras Apps externas, pero solo si permiten hacer login con Facebook.
- Puedes ver videos de youtube, pero no en una aplicación oficial de esta plataforma, por lo que la usabilidad no es ideal ni tiene todas las funciones nativas.
- Al poder decirle "Hola Portal!" en cualquier momento, **genera dudas en los usuarios si están escuchando sus conversaciones constantemente**.
- Esto se ve incrementado tras el historial de Facebook con respecto a violaciones de privacidad en el pasado (Cambridge Analytica).

En resumen: ofrece una experiencia de videollamadas muy superior, pero no trae muchas más funciones que eso, por un precio elevado.

5.5.2 Betterfly

Creada en 2018 por Eduardo della Maggiora, Burn to Give era una aplicación para quemar calorías. Hoy, llamada Betterfly, es una plataforma online de salud y bienestar, para que las empresas puedan ofrecer un programa a sus colaboradores. Al participar, recompensa sus hábitos saludables con un seguro de vida dinámico, cuya cobertura se incrementa en la medida en que mejoran su actividad física.

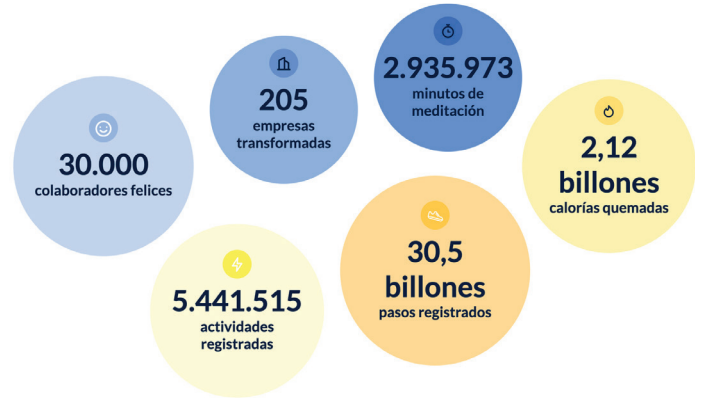


Gráfico · Datos de Betterfly

Beneficios:

Para los usuarios:

Betterfly ha creado una "moneda" llamada **Bettercoin**, la cual puedes ir acumulando al hacer ejercicio, para luego **canjear por premios y beneficios**.

Entre ellos, podemos encontrar telemedicina 24/7, soporte psicológico, nutricionista, fitness virtual, meditación, inversión personalizada, educación financiera, contenido de bienestar, entre otros.

Además de los beneficios, también podemos utilizar las bettercoins para **hacer una donación o contribuir a una causa social** (como plantar un árbol, dar comidas a niños, llevar agua potable a lugares rurales, etc).

(Betterfly, n.d.; Fajardo & Zúñiga, 2021)

Para la empresa:

El empleador puede visualizar en un tablero de información la actividad general de su empresa, segmentada por usuario, rango de edad, sexo, nivel de actividad, metas cumplidas, etc. Gracias a estos datos, puede **gestionar el bienestar de sus empleados en tiempo real**, para tomar mejores decisiones hacia mejorar su calidad de vida.

Otro aspecto de gamificación, es que pueden **incentivar a su equipo a través de desafíos grupales** (challenges) para generar impacto.



Imagen · Vistas de App Betterfly

Modelo de negocio

Su modelo de negocio consiste en una membresía de **\$2.990 por colaborador (pagada por el empleador)**, la que incluye beneficios como acceso a telemedicina las 24 horas, apoyo para la salud mental a través de psicólogos, fitness, meditación, mindfulness, nutricionista, finanzas y educación para el bienestar.

Tienen convenios con varias empresas para poder ofrecer estas recompensas a los usuarios. El principal benefactor, por supuesto, es la Caja los Andes y Banco Security, pues son los encargados de entregar cobertura a los empleados afiliados. También hay varias fundaciones abiertas a recibir donaciones.

Análisis de uso

Dentro de los aspectos positivos que podemos rescatar de esta aplicación para nuestra investigación tenemos:

- Concepto de la **Bettercoin** como medio de canje para distintos beneficios y contribuciones sociales.
- Integración con apps externas para poder realizar el monitoreo de actividad (Strava, Fitbit, Nike, relojes deportivos, aplicaciones de salud, etc).
- Analítica de usuarios para la empresa tener una visión general del bienestar de tu comunidad.
- Los beneficios son traducidos en dinero real que se abona a tu seguro de salud (cobertura ganada)
- Los números y aportes grupales **dan un sentido de comunidad** y ser parte de algo mayor.

Y de los aspectos a tener en cuenta, que pueden generar barreras para el usuario, o se deben mejorar:

- Actualmente solo puedes hacer uso de Betterfly si eres empleado de una empresa que ha contratado sus servicios para sus colaboradores, o si eres afiliado de la Caja los Andes. **Si eres particular, no puedes hacer uso de la App** pues "tu rut no está inscrito como beneficiario". Esto genera una gran barrera para personas que si están interesadas en mejorar su estado de salud y bienestar físico a través de una comunidad de beneficios y colaboración a causas sociales.
- Tras ingresar con el rut de mi papá, Jorge Cepeda, quien sí es afiliado de la Caja los Andes, las únicas recompensas disponibles eran a través de la propia Caja de los Andes; o por tener que invitar a personas a unirse a Betterfly (imagen de UberEats)
- Al ver el "leaderboard" o ranking, el número y baja cantidad de monedas puede frustrar a un usuario mayor que no gana monedas tan rápido.

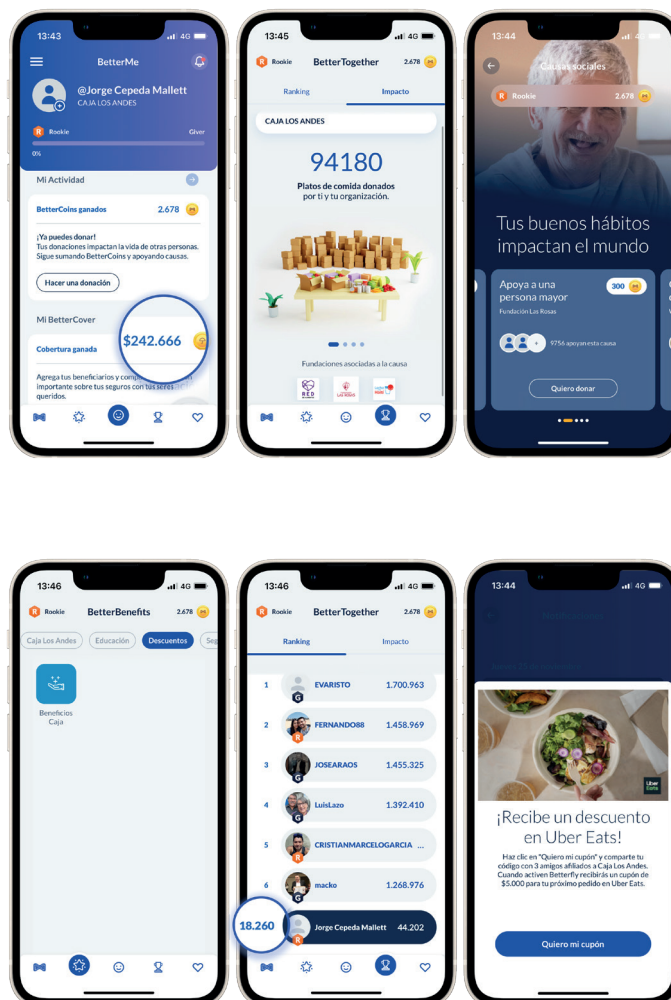


Imagen · Capturas de pantalla de App Betterfly

5.5.3 Monitoreo a personas mayores con IoT en residencias

En 2 residencias en Londres, Richmond Housing Partnership y Sutton Housing Partnership, están probando **"sensores en el hogar"** con el objetivo de **monitorear a los residentes vulnerables que viven en viviendas públicas**; buscando que los dispositivos conectados brinden atención y asistencia a quienes la necesitan.

El proyecto está siendo realizado por con IoT Solutions Group, que proporciona tecnologías y soluciones de IoT, para probar 200 de los sensores en las residencias, brindando información automatizada y en tiempo real sobre qué tan activa es una persona en su propio hogar. Pues **el sensor monitorea discretamente la actividad diaria en un hogar y, al detectar una disminución en el comportamiento típico, se envía una alerta automática a un Oficial de Vida Independiente (OVI).**

Esto permite a las OVI realizar una visita o llamada telefónica urgente y proactiva en lugar de depender de una cita programada o de que los residentes se pongan en contacto ellos mismos.

Este proyecto se creó con el objetivo de **brindar a las familias de las personas vulnerables una mayor tranquilidad** al mismo tiempo que se **promueve una vida más independiente** y se brinda una **eficiencia significativa para los proveedores de atención.**

La instalación es simple y no requiere experiencia técnica, alimentación de red o conectividad a Internet; el sensor no realiza grabaciones visuales o de audio de las casas de los residentes y no se recopilan datos personales a través de su proceso de informes en tiempo real, garantizando la total privacidad del residente en su hogar.

Piloto y funcionamiento

El piloto realizado, ya ha demostrado que puede minimizar el riesgo de lesiones graves e incluso salvar vidas:

1. En un caso, dentro de los cinco días posteriores a la instalación del sensor en la casa de una señora de unos 90 años, los OGI fueron alertados de una disminución drástica de la actividad y se realizó una llamada telefónica al residente, que no recibió respuesta. Se contactó con un miembro de la familia, quien lo visitó y encontró a su pariente acostado en el sofá, indispuerto e incapaz de moverse, y luego le brindó la atención adecuada. A pesar de tener una alarma colgante, un dispositivo que se usa en un cordón alrededor del cuello que permite al usuario pedir ayuda de emergencia con solo presionar un botón, el residente no lo había usado a propósito por **"no querer molestar a nadie"**, un escenario tristemente común.

2. En otro caso, una semana después de que se instalara la solución en la casa de otra anciana, las OVI, que no debían completar otro check-in



Sensor único ubicado en la cocina de la persona mayor.
Detección de movimiento

durante otros seis días, recibieron una alerta de una caída en la actividad, lo que provocó una visita de emergencia a la propiedad. A su llegada, la residente fue encontrada en el suelo, incapaz de moverse. Se había caído y roto la cadera, y no tenía su alarma al alcance, por lo que no podía pedir ayuda. La residente fue llevada al hospital para recibir tratamiento y se recuperó, aunque el personal médico declaró que si no la hubieran encontrado tan pronto, habría fallecido en unas horas. Indicaron que el sistema de alerta temprana había jugado un papel crucial para salvar su vida.

Cómo funciona

Se colocará un solo sensor de batería conectado por IoT de banda estrecha en la cocina de cada hogar para informar sobre una serie de factores ambientales internos. Los datos se procesarán e informarán a los oficiales de apoyo con información sobre el residente para indicar si es probable que estén activos o si la propiedad está demasiado estática. Esto señalaría que la persona podría necesitar apoyo y provocaría una intervención de los oficiales o cuidadores en lugar de esperar a que se pongan en contacto. Los sensores también podrían proporcionar indicaciones del riesgo de pobreza energética.

Si los sensores detectan una caída en la actividad desde dentro del hogar, se envía una alerta automática a los cuidadores o personas conocidas como "Oficiales de Vida Independiente". Esto les permite realizar una visita urgente y proactiva a la propiedad en lugar de depender de una cita programada o de que los residentes se pongan en contacto ellos mismos, dándoles más independencia y menos sensación de estar siendo "controlados constantemente".

Los sensores como los que se implementan en Sutton y Richmond tienen gran potencial, sin embargo, algunas personas pueden estar preocupadas por los problemas

relacionados con la privacidad de las personas que utilizan el servicio, especialmente cuando la tecnología se instalará en los hogares de las personas. Es por esto que SHP ha declarado que "no se realizarán grabaciones visuales o de audio" y que no se recopilarán datos personales.

A medida que se ha desarrollado la tecnología, ha aumentado el número de dispositivos de monitorización que se pueden instalar en los hogares de las personas mayores y vulnerables, entre ellos, detectores de infrarrojos pasivos; sensores de salida de propiedad; botones de pánico; rastreadores GPS; y sensores que envían notificaciones a los cuidadores si alguien se ha caído.

Esta nueva tecnología ofrece información automatizada y en tiempo real sobre qué tan activo es un individuo en su propio hogar. Si hay una caída en los niveles de actividad, las alertas automáticas notifican a los cuidadores o funcionarios de vida independiente, lo que les permite responder con urgencia, en lugar de esperar la próxima visita o confiar en que el residente se ponga en contacto. Además de estas advertencias de posibles enfermedades o accidentes, los sensores pueden ayudar a identificar el riesgo de escasez de combustible, brindando la oportunidad de prevenir más problemas antes de que surjan.

(D'mello, 2021; Say, 2021; Sutton Housing Partnership, 2021; WND Group, 2019)



Emma Mahy

Directora Ejecutiva de
IoT Solutions Group



Estamos encantados de que nuestra solución haya dado la alarma en ambos casos, y sabemos que tiene el potencial de salvar las vidas de muchas otras personas vulnerables que viven solas. Este piloto con Sutton Council no solo demuestra la efectividad de usar esta solución para proteger a aquellos en nuestras comunidades, sino que también destaca las deficiencias de algunos dispositivos que ya se usan comúnmente en el sector de la atención, como el colgante alarmas que dependen en gran medida de la interacción humana.

5.5 Experiencia Previa en Gobernanza y Plataformas Digitales para Seniors

Durante mi tiempo en Barcelona (2019-2021), tuve la oportunidad de trabajar en diversos proyectos para el gobierno regional de Cataluña, lugar donde hasta el momento continúo mi trabajo como diseñadora UX de plataformas ciudadanas para alcanzar ciudades más sostenibles, integradas e inteligentes.



5.5.1 VinclesBCN

"VinclesBCN es un servicio creado para combatir la soledad no deseada reforzando las relaciones sociales de las personas mayores que se sienten solas y mejorando su bienestar mediante las nuevas tecnologías"

La plataforma está hecha para personas mayores, y busca combatir la soledad no deseada, reforzando las relaciones sociales entre personas que se sienten solas, mejorando su bienestar mediante nuevas tecnologías y soporte de equipos; así como también con monitores de dinamización social.

La app es accesible e intuitiva, diseñada especialmente para el segmento usuario. Funciona en tablets y teléfono; y permite a las personas mayores comunicarse con su familia y su círculo de amistades, así como poder pertenecer a distintos grupos de VinclesBCN según intereses.

Cada persona usuaria tiene acceso a dos redes:

- **Red personal:** Red propia de cada persona, formada por familiares y amistades (contactos propios).
- **Red grupal:** Comunidad de personas mayores usuarias de la plataforma, que viven en la misma zona y/o tienen intereses comunes.

Profesionales dinamizadores promueven la participación en conversaciones y en actividades para acercar a las personas usuarias a la comunidad del barrio y a las actividades de la ciudad.



Imagen · Logotipo VinclesBCN

01. Fuentes (Ajuntament de Barcelona, n.d.; Fundación Salud y Comunidad, 2019; Kamel Boulos et al., 2015)
02. Imágenes (Ajuntament de Barcelona)

El proyecto nace desde el **Ayuntamiento de Barcelona**, y éste entrega gratuitamente los tablets con conexión a internet y la App instalada, a todas las personas que cumplan con los siguientes requisitos:

- Tener 65 años y más.
- Estar empadronados en la ciudad de Barcelona.
- Sentirse en situación de soledad.
- Poder utilizar la tableta y tener motivación para utilizar el servicio.
- Tener un nivel de catalán o castellano que le permita el uso correcto del servicio.

Para el resto de la familia o amigos, que no tengan Tablet con la aplicación integrada, pueden descargar la aplicación en su teléfono, disponible para Android e iOS.

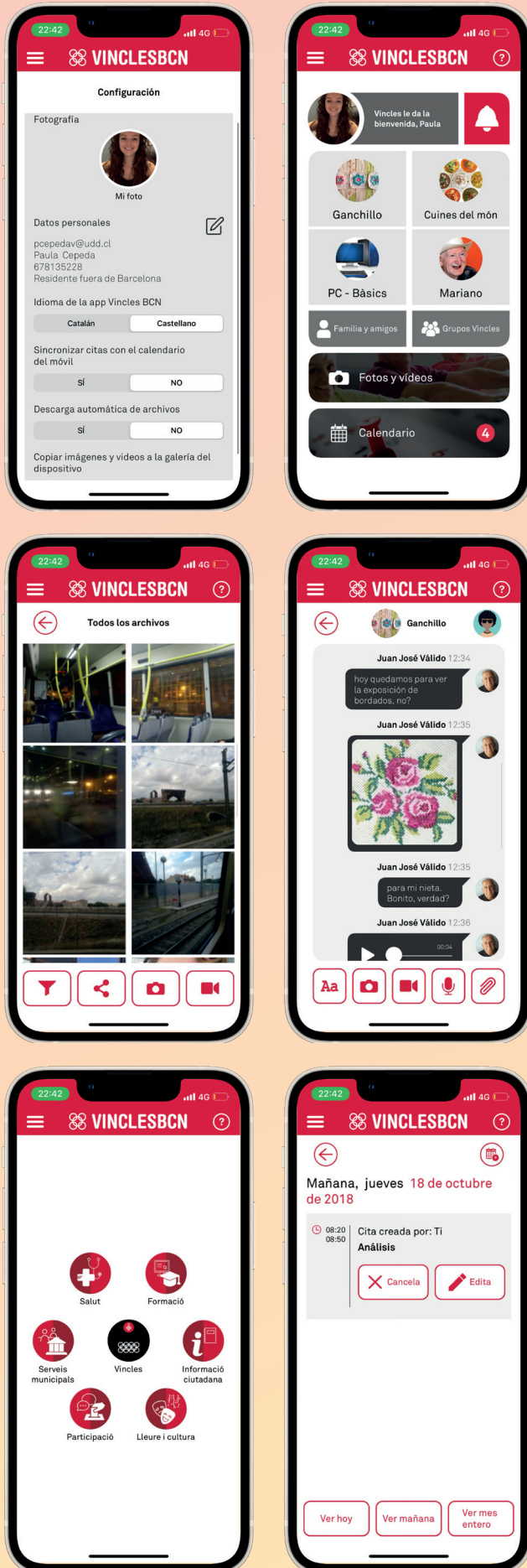
Para solicitar ser parte de la red las personas mayores interesadas pueden llamar al teléfono 010 (código de información gratuito de Barcelona), dirigirse a su Centro de Servicios Sociales, a su Centro de Atención Primaria (Consultorio), o rellenar un formulario web.



Imagen · Testeo App Vincles (1)



Imagen · Testeo App Vincles (2)



Aporte:

- VinclesBCN permite a los usuarios pertenecer a grupos dependiendo los intereses que tengan y poder participar en actividades junto a otros ciudadanos.
- Las oficinas del Ayuntamiento entregan tablets gratuitos a las personas mayores que quieran ser parte de la plataforma, es parte del servicio a Persones Grans, que forma parte del plan urbano de Derechos Sociales, Justicia Global, Feminismos y LGTBI.
- La red cuenta con voluntarios que capacitan a los usuarios mayores, en temas de tecnología así como también de socialización, ya que muchos no tienen las herramientas para volver a integrarse socialmente.
- Se realizan dinámicas de socialización grupal, en las cuales se discuten temas de interés para ir ayudando a las personas a relacionarse entre ellas y formen lazos a largo plazo.
- Tiene un manual de usuario y documentación de uso muy extenso y detallado, en el cual guían paso a paso para todas las acciones posibles en la aplicación.

Ver video resumen de proyecto VinclesBCN:



01. Fuentes (Ajuntament de Barcelona, n.d.; Fundación Salud y Comunidad, 2019)
02. Imágenes (Elaboración propia, Ajuntament de Barcelona)

Conclusión:

A pesar de que el proyecto funciona y sigue vigente desde su lanzamiento en 2019, la aplicación tiene muchas fallas, tanto desde la funcionalidad como “enlaces rotos”.

Para poder entrar en la red de la persona mayor, es necesario que ésta te de su código (ya que no se quería usar un email o número de teléfono en caso de que no hiciera uso de esto), pero se hace muy difícil de encontrar en la App y hay que solicitarlo en una oficina del ayuntamiento.

La investigación se hizo con personas mayores, pero más enfocado en la cuarta edad (personas mayores a 80 años), por lo que la interfaz es muy básica, sin riqueza en experiencia de usuario

ni compatibilidad con funciones/aplicaciones externas. Esto hace que la experiencia no sea atractiva para el segmento baby boomer, puesto que en sus palabras, es una “App para viejos”. No satisface las necesidades de nuestro usuario.

Los tablets entregados por el ayuntamiento vienen con conexión a internet, a través de tarjetas de prepago, lo cual es muy positivo para entregar internet gratuito a los usuarios; pero para cuidar el acceso y gasto de datos, no permite la instalación de otras apps externas; solo sirve para tener VinclesBCN. Por lo tanto todas las llamadas, mensajería y fotos deben ser a través de la plataforma.



5.5.2 Decidim

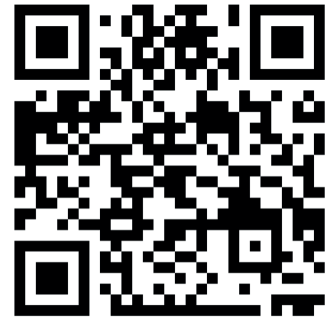
Decidim es una plataforma digital y democrática de participación ciudadana, dando voz a las personas para que decidan sobre el futuro de su entorno. Es un espacio digital que forma parte de un proceso participativo para debatir, responder y recoger propuestas. La herramienta se ensambla utilizando software de código abierto, de modo que pueda reutilizarse y mejorarse en otras ciudades.

En el proyecto, se pidió al equipo tener un enfoque en usuarios senior, teniendo en cuenta los requisitos y necesidades específicas de este grupo de usuarios. Esto requirió una atención especial durante la fase de diseño y análisis de UX. Metadecidim, la comunidad que desarrolló y mantiene Decidim, ha colaborado aportando información y feedback para orientar el proyecto.

Ver **video** resumen de proyecto Decidim:



Ver **memoria** de proyecto Decidim:



Se aumenta la interacción en Decidim mejorando la transparencia en tres áreas diferentes:

	Visibilidad de los eventos e iniciativas a tu alrededor	Visibilidad del estado de proyecto	Visibilidad del los miembros y grupos
Cómo	El mapa es la parte central de la app, muestra la ubicación del proyecto. Puedes filtrar por área y según categorías de tu interés.	Gráficos para mostrar la tendencia y popularidad en el tiempo. Mejor uso de las fases de proceso.	Los proyectos muestran los miembros activos y reconocen su labor como colaboradores. Los grupos y mensajes deben ser más accesibles para conectar a los vecinos.
Valor	Ver que está ocurriendo en tu barrio, y encontrar proyectos de manera más personalizada	Vista general del nivel de participación, motivación, para sacar proyectos adelante. Mejor entendimiento del proceso.	Las personas se sienten parte de un todo, algo más grande. Forman comunidad, están más conectados La gente toma acción por su barrio, se conocen entre ellos.

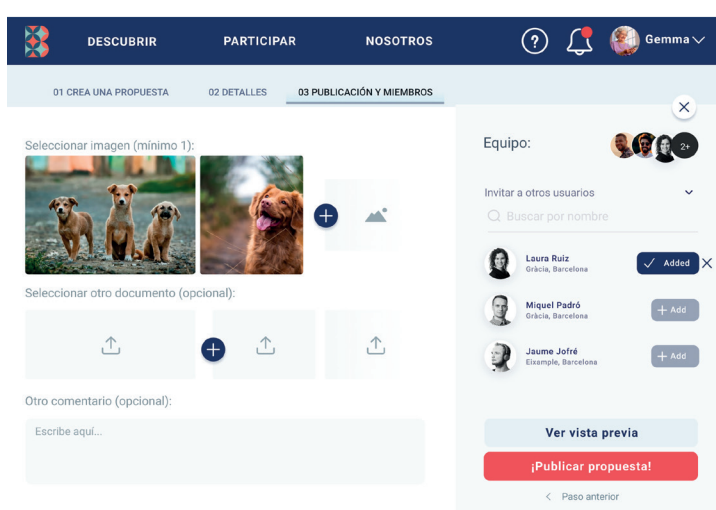
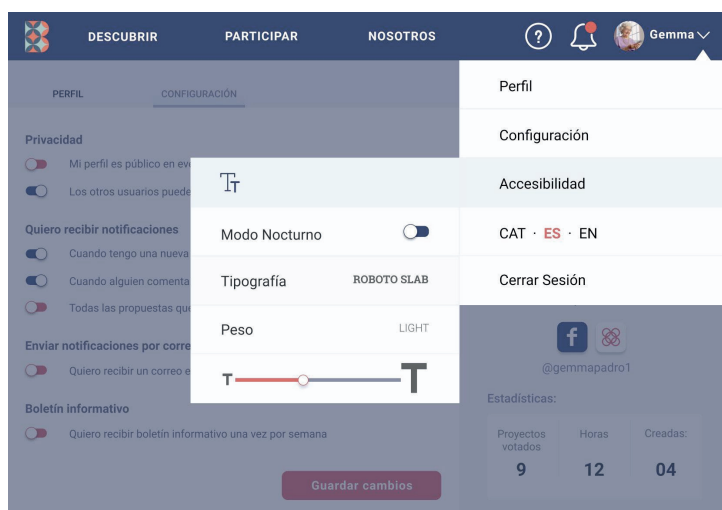
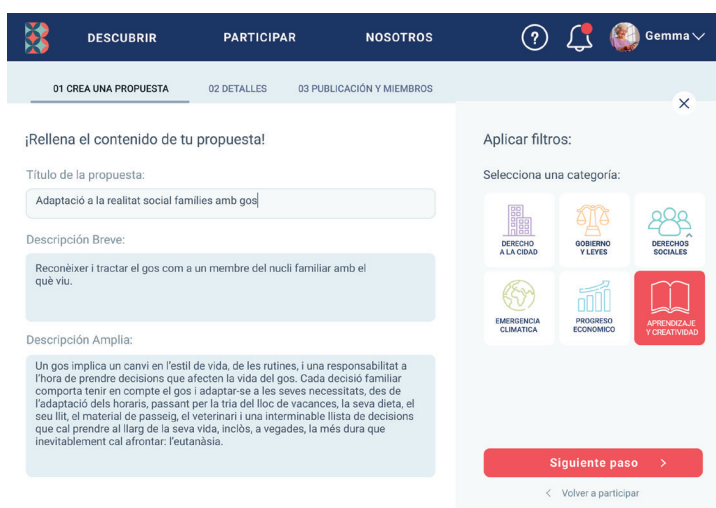
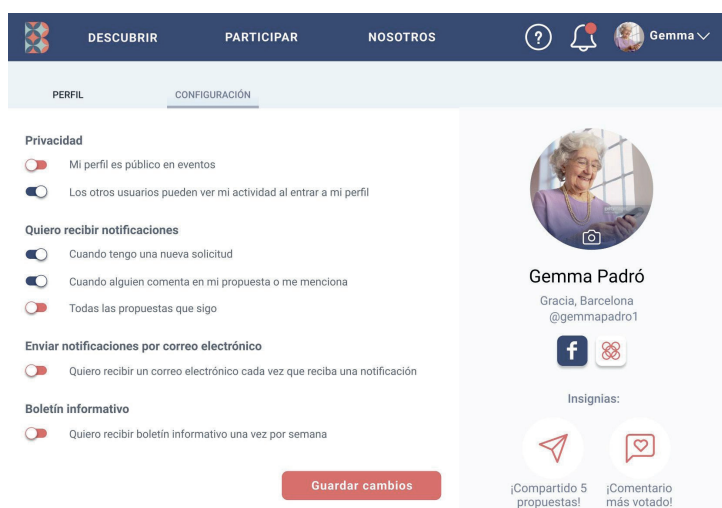
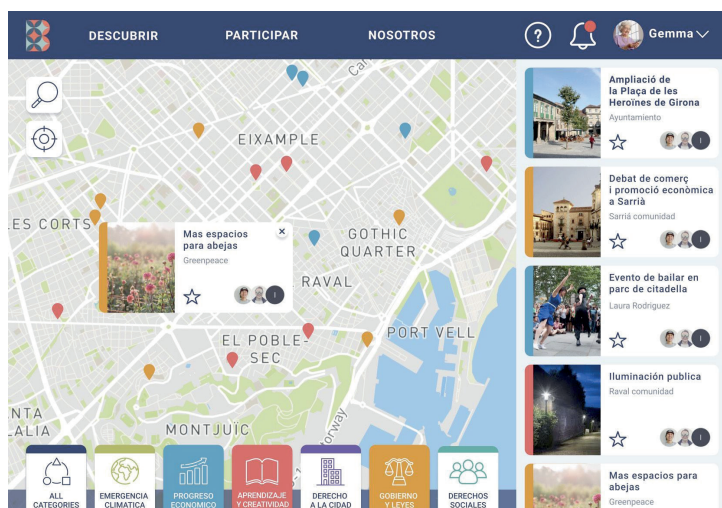




Imagen - Usuarios del testeo, fotografía original

6. Desarrollo de Proyecto

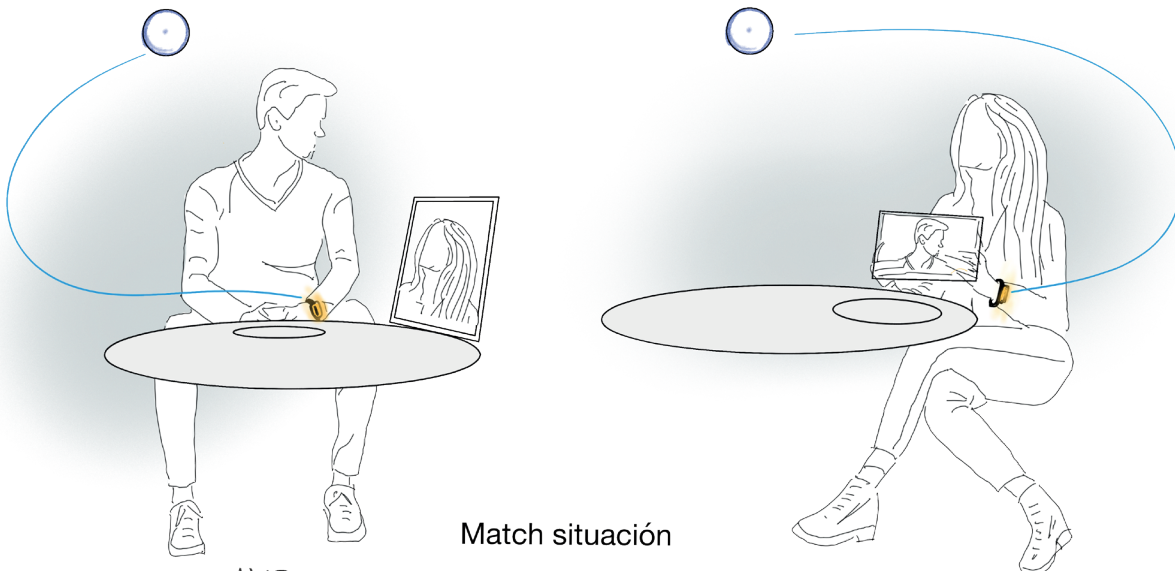
6.1 Conceptualización

Para poder llegar a la propuesta formal, primero se establece que es lo que se requiere desde la propuesta conceptual. Para llegar a ese levantamiento, se realiza un Design Criterial Canvas y se dibujan sketches como prueba de concepto, detallando el producto y sistema necesario.

Se usa la luz como concepto de “hay alguien en casa”, como simulador de presencia y compañía, el cual pueda indicar cuando una persona llega al lugar, y así, generar el espacio.

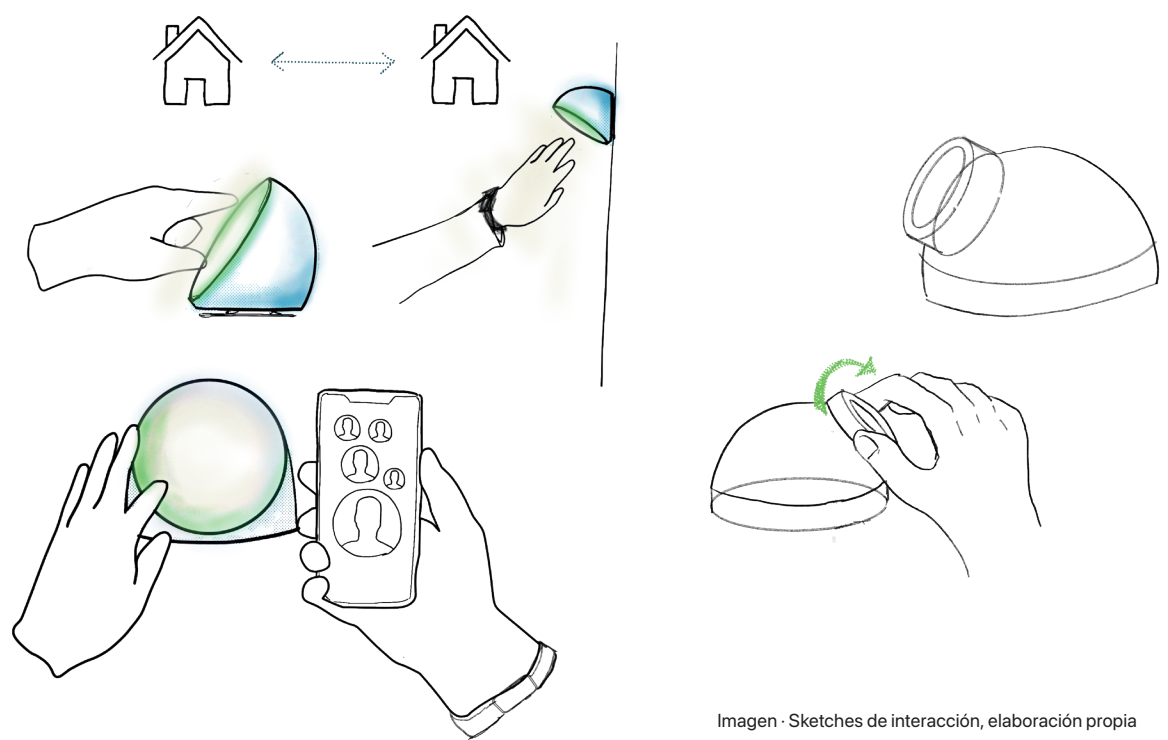
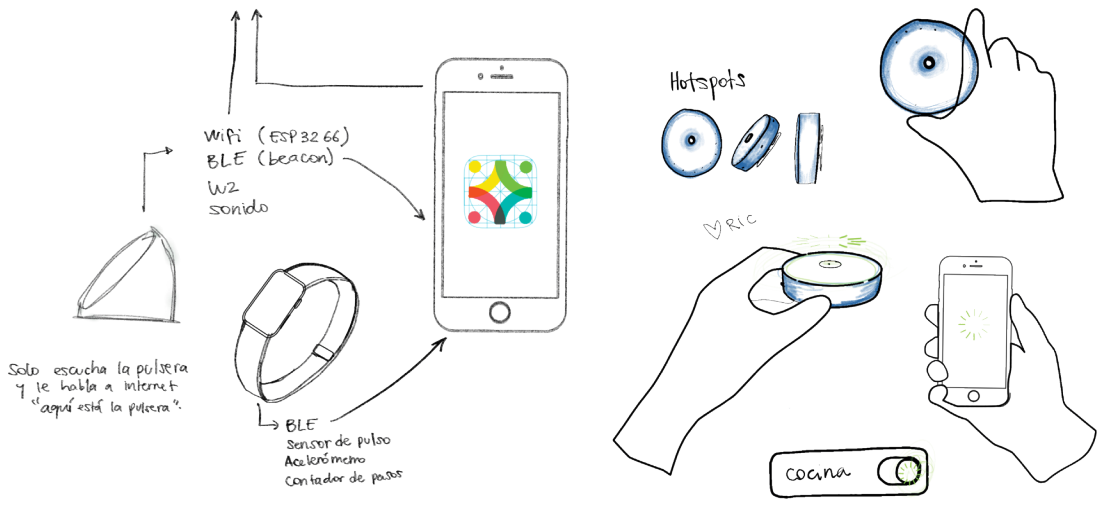
Design Criterial Canvas

Debe ser / tener	Tener metas	Sociable	Dar recompensa
	Ser fácil de usar	Requerir Movimiento	Accesible
Debería ser / tener	Intuitivo	Entretenido	Internet
	Persuasivo	Feedback inmediato	Tareas
Podría ser / tener	Colaborativo	Trivia	IoT
	Formar equipos	Medir rendimiento	Figital
No debe ser / tener	Estático	Barrera para participar	Dejar a nadie atrás
	Un videojuego	Requerir otras apps	Ser para seniors



Match situación

AWS
Greengrass



6.2 Evermeet

Evermeet es una red social para personas mayores (segmento Baby Boomer), la cual busca traer los beneficios que tiene el vivir en conjunto o en una residencia para mayores, pero sin perder la independencia ni "caer en el estigma" de la vejez.

El objetivo del proyecto es apoyar especialmente a aquellas personas mayores de 55 años que se encuentran próximos a jubilar, para que **encuentren una comunidad y actividades para mantenerse activos tanto física, social como mentalmente**. Y así prevenir la soledad, el envejecimiento temprano, depresión o aislamiento; el mal llamado "viejazo".

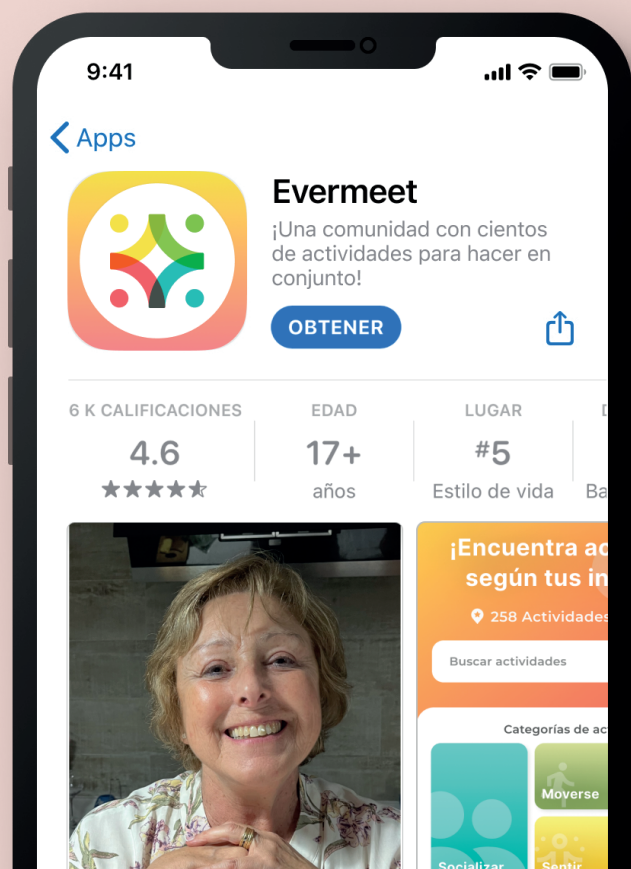
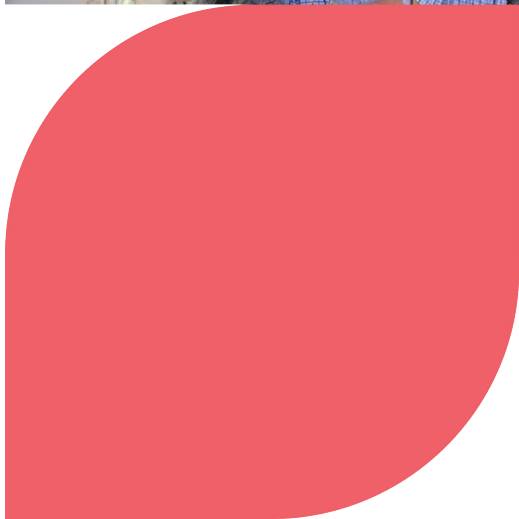


Imagen · App + hub domótica, elaboración propia



Evermeet

www.evermeet.cl



Participantes
del estudio

172



Plataforma

Evermeet es una plataforma donde las personas mayores pueden **encontrar una comunidad y actividades para mantenerse activos tanto física, social como mentalmente**. Y así prevenir la soledad, el envejecimiento temprano, depresión o aislamiento; el mal llamado "viejazo".

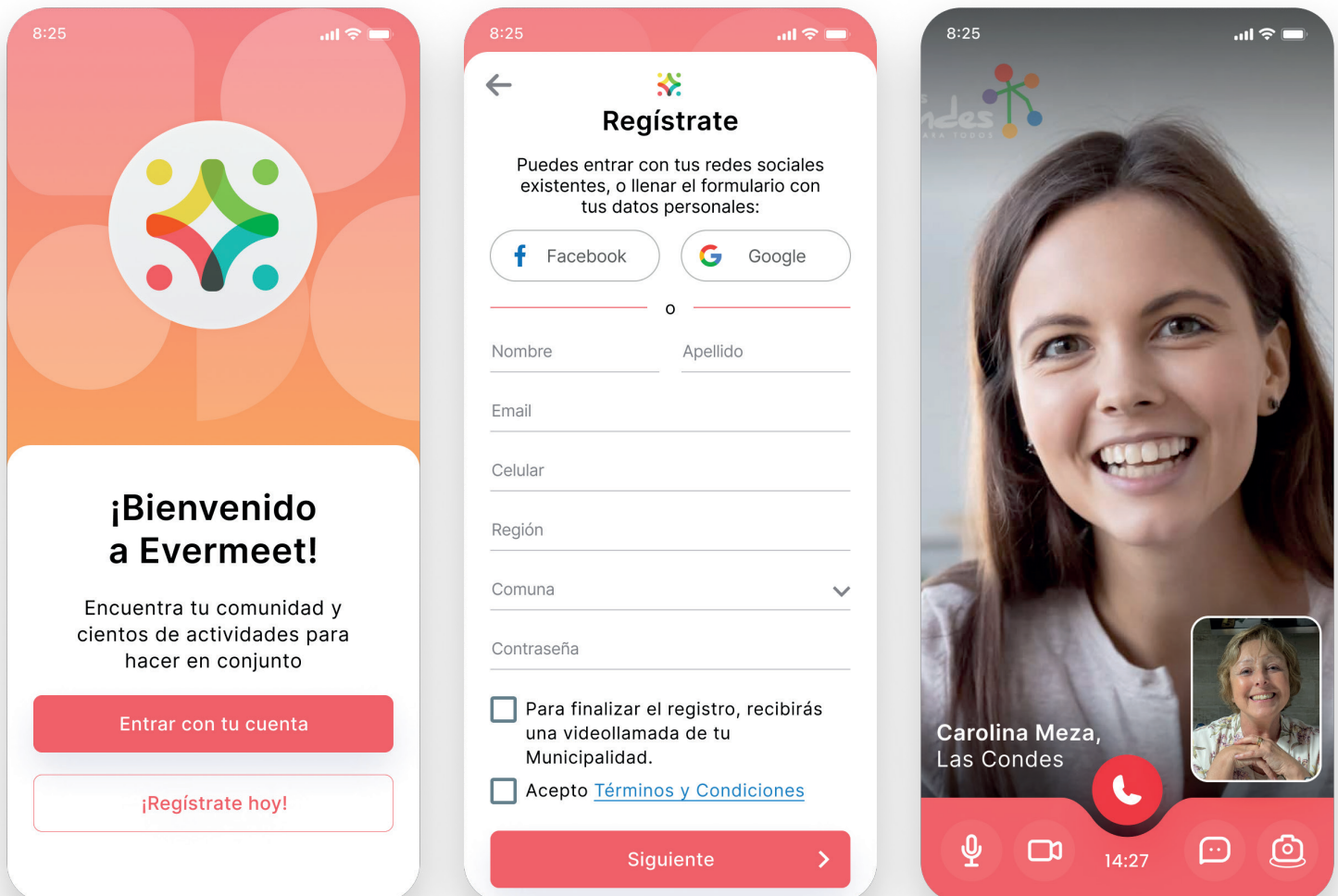
Las actividades ofrecidas en plataforma vienen tanto de instancias municipales, regionales, a nivel nacional; así como también instancias online sin limitancias de participación.

Esto es posible gracias a que Evermeet trabaja en conjunto con distintos organismos públicos para poder **incrementar la participación de las personas mayores en la oferta actual de actividades**, dependiendo de la ubicación del usuario, como, por ejemplo, su comuna de residencia.

La persona al registrarse, debe ingresar sus datos personales (nombre, email, teléfono celular y comuna) para luego **recibir una videollamada de alguien de su Municipalidad**, para explicarle el proyecto y explicar los pasos siguientes (domótica).

Este paso es esencial, pues da confianza al usuario, saber que el proyecto funciona a través de una instancia gubernamental, y muestran más disposición a recibirlos en su hogar; a diferencia de un privado.

Al entrar en la red social, las personas tienen un "Onboarding", donde deben **seleccionar sus intereses y hobbies**.



También, tienen la opción de responder algunas preguntas sobre personalidad, hábitos y comportamiento por medio de cuestionarios de 10 minutos, los cuales puede ir siendo rellenos libremente. Esto sirve tanto para el usuario como pasatiempo de conocimiento personal, como para nutrir mejor la inteligencia artificial.

De la misma manera, pueden importar sus contactos del teléfono y asociar otras redes sociales como Facebook, Instagram, Spotify, Twitter y Netflix, para mejorar el conocimiento de la plataforma sobre el usuario.

Esta es una de las ventajas de la hiperconectividad, ya que las aplicaciones y redes sociales ya tienen información sobre las personas, por lo que pueden ofrecer opciones más personalizadas, con mayor posibilidad de generar interés en ellas. Así como también, saber cuál es la relación entre los distintos usuarios. Por ejemplo, Facebook dice que 2 personas son hermanos, o que fueron al mismo colegio.

La aplicación conecta **6 dimensiones de "actividades beneficiosas"** para este segmento, las cuales actualmente, no están siendo cubiertas del todo. Estas son: moverse, crecer, sentir, conectar, reflexionar y contribuir (voluntariado). En ellas pueden encontrar una comunidad y cientos de actividades que hacer. **Éstas, dan propósito, acompañamiento y salud.**



Imagen · Funciones de la app, elaboración propia



Domótica

Las **residencias** para mayores (también apodadas senior suites) ofrecen **vivir en comunidad, recibir más cuidados y acompañamiento**. Sin embargo, los Baby boomers se muestran reacios a ellas porque aún son jóvenes y no están dispuestos a perder su independencia, y verse rodeados de enfermeros controlándolos; por lo menos hasta que sea realmente inevitable o sientan que pueden convertirse en una carga para su familia.

A pesar de que no vivirían en una residencia, si recatan muchos beneficios y encuentran genial lo que implican como beneficios en la calidad de vida: rescatan el comer juntos, estar siempre con amigos, conocer nuevas personas, jugar juegos, hacer ejercicio, tener clases personalizadas de sus intereses, recibir guías de oración, etc. **Vivir en comunidad otorga muy buenos hábitos y servicios**. Es por esto que **se busca traer esa experiencia y vivirla en tu propia casa**.

Para esto **es necesario hacer un seguimiento tanto al hogar como a la persona**. Se requiere que éste no sea invasivo ni guarde registros que pudieran incomodar o exponer al usuario.

Para el seguimiento en el hogar se instalan beacon-hubs. Para el piloto se ha trabajado con 3; ubicados en el dormitorio, cocina y salita (pero son configurables, podrían estar en cualquier lugar y recibir otro nombre).

Estos son capaces de hacer un seguimiento de los dispositivos conectados mediante Bluetooth, pudiendo situar dónde está el usuario en su hogar sin que éste deba ingresar ni recibir manualmente la información. Ya que según observación y encuestas se observó que este usuario no siempre lleva su celular encima, muchos incluso lo apagan seguido, es necesario hacer uso de un wearable que siempre lleve encima; el cual además de cumplir la función de registro del espacio, puede monitorear los niveles de salud y emergencias.

Cada vez que la persona está en uno de estos espacios, el beacon registra el lugar y el tiempo transcurrido, construyendo un registro de calendario en base de con el comportamiento (por ejemplo: por ejemplo: los martes entre 12:20 hasta las 13:50 generalmente está en la cocina).



Imagen - Renders de hub, elaboración propia

Si dos o más contactos están en el mismo lugar al mismo tiempo, el hub lo indica a través de luz y sonido, otorgando la percepción de compañía y presencia, a pesar de estar remoto. En caso de querer saber quién está al otro lado, abrimos la aplicación y podemos escoger con quien generar el espacio compartido.



Imagen · Testeo e interacción con producto hub, elaboración propia

Plan de beneficios

Para poder motivar a las personas a cumplir objetivos y hábitos saludables, se usan estrategias de **gamificación**, tales como impulsar un plan de beneficios como medio de recompensa por "ser activo".

En la aplicación podemos tomar desafíos tanto de manera personal como en grupo. Al cumplirlo, se traduce en una recompensa lúdica o recreativa, tal como ir a tomar un café, descuentos en comercio local, una muestra gratis, una clase, etc.

Esto con el fin de fomentar que las personas salgan de su casa a la ciudad, y relacionarse con su entorno.

Para los benefactores, esto tiene un **beneficio desde un punto de vista comunicacional / marketing**; ya que al ser socios de Evermeet, pueden disponer de una **señalética que indique que el local es "Senior-friendly"**, (tal como está de moda ser pet-friendly, gay-friendly, vegan-friendly, etc) y **son estandartes que los comercios buscan**, pues apuntan a la inclusión y apertura de los espacios a minorías, o simplemente a todos sin exclusión. Para este proyecto, se busca replicar el concepto con las personas mayores.

Además, a los locales asociados, también les conviene pues **aumentan el tráfico de público visitando su local y adquieren publicidad a cambio de ofrecer una pequeña recompensa**. Por ejemplo en la imagen, se ofrece como recompensa 2 cafés en el Tavelli por caminar 30.000 pasos en una semana, lo cual implica para el restaurant que recibirán a 2 clientes que previamente no tenían planificados, y además de los 2 cafés, lo más probable es que pidan algo para acompañarlo (cheesecake, sandwich, brownie, etc) por lo que **activan el comercio**.

Es aquí donde el wearable más tarde puede agregar aún más valor, pues permite **llevar registro con mayor certeza, sobre la actividad física**, independiente si el usuario lleva el teléfono o no; o futuras interacciones tales como cobrar o evidenciar el beneficio ganado al acercar la pulsera a un lector NFC.

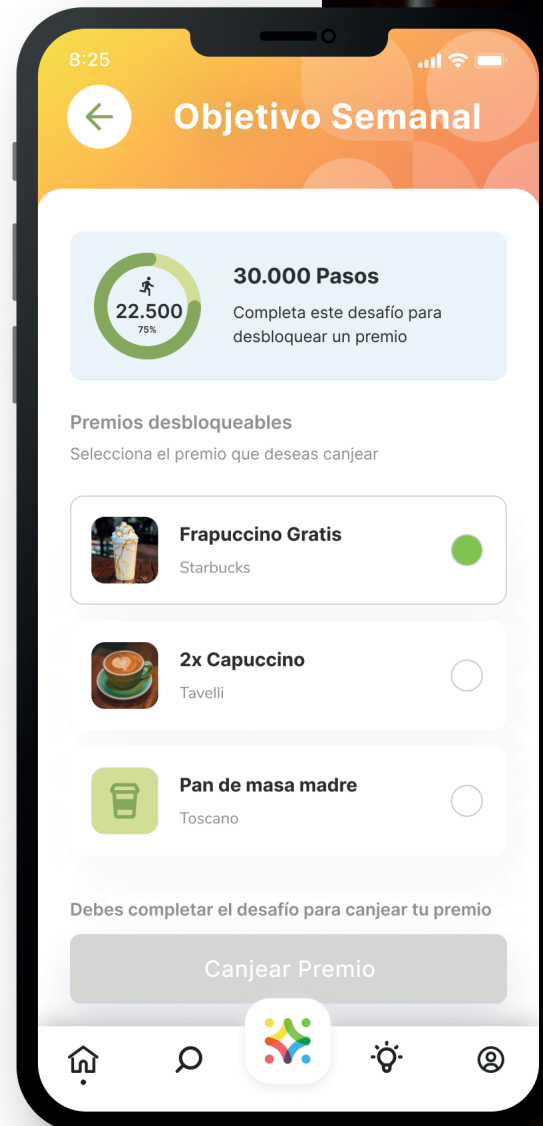


Imagen · Objetivos y beneficios en App, elaboración propia

LOCAL SENIOR FRIENDLY



**Somos amigos de las
personas mayores
¡Te esperamos!**

Evermeet + Tavelli

Dinámicas de socialización

En caso de no tener una red establecida de amigos o familia, siempre se puede usar la aplicación para conocer a otras personas que tengan tus mismos intereses o hábitos de comportamiento.

Es por esto, que al momento de realizar la videollamada, encontramos un icono de "Preguntas dinamizadoras de conversación", el cual al apretarlo, nos lleva a una serie de preguntas para romper el hielo, y de esta manera conocer a la otra persona sugerida por la plataforma.

De momento, y para el testeo y piloto, se hace uso de las 36 preguntas para enamorarse (Aron, 2015), las cuales consisten en una serie de preguntas planteadas por el psicólogo Arthur Aron, para acelerar el proceso que lleva a la intimidad entre dos o más extraños.

Estas preguntas están desglosadas en 3 series sucesivas, cada una más indagatoria que la anterior.

La idea es que al permitirnos ser vulnerables, compartimos experiencias y vivencias que llevan a la cercanía emocional (tal como es descrito en el marco teórico). El hecho de presentarse como iguales, e ir abriéndonos recíprocamente (ya que ambos debemos contestar las preguntas) nos permite formar lazos gradualmente (Jones, 2015).

Las 36 preguntas que llevan al amor:

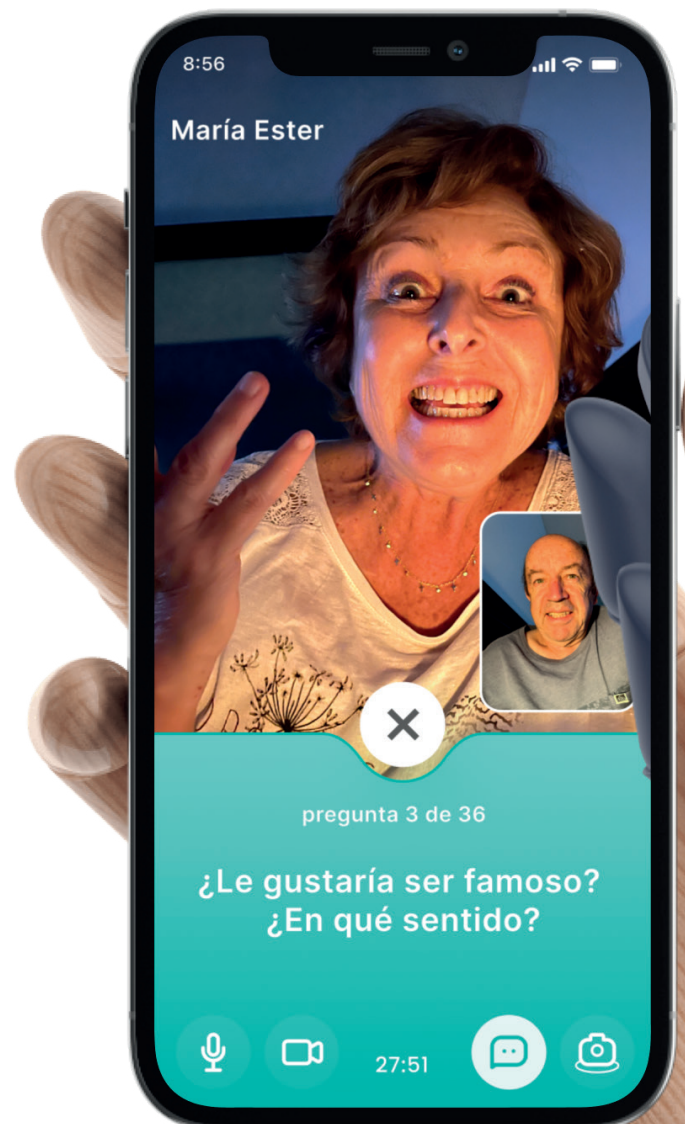




Imagen · Dinámica de socialización en App, elaboración propia



Beacon-hub

El hub es el dispositivo que se encuentra en cada espacio, este "escucha" la transmisión del usuario (tanto desde el teléfono como wearable) para determinar su localización en el espacio, junto con transmitir los datos de biometría.

Éste se conecta a la corriente y a la red a través de WiFi, para relevar los datos y alimentar al sistema de manejo de información para detectar los posibles "match".

También se conecta con el teléfono para ofrecer el contenido multimedia, llamadas de audio o video, mensajes, etc. Al recibir una solicitud de llamada u otro mensaje, el hub más cercano al usuario le avisa de la solicitud para instarlo a buscar su teléfono y unirse a la experiencia.

Cuenta con un selector de estado de visibilidad en Evermeet (online u offline), el cual es análogo: se gira como un dimmer hasta ocultar la interfaz, siendo visible su estado para el usuario en su hogar, y evitando que deba buscar en la App dónde desconectarse.

Los mensajes se hacen saber al usuario a través de patrones de luces y audio. Cuando se encuentra un match de 2 usuarios remotamente presentes en el mismo espacio, el hub se "activa" emitiendo luz, tal como un quitamiedos de niños (cuquito), entregando la sensación de presencia, a pesar de no estar en una conversación.

Supuestos:

De acuerdo al posicionamiento de los hubs, podría ocurrir que hubieran cruces entre las áreas por el rango de detección del BLE. Esto se soluciona tomando el dato de ambas intensidades de señales recibidas, priorizando la que tenga mayor intensidad, asumiendo que el usuario se encuentra más cerca a ésta.

De todas formas, el técnico de instalación, debe asegurarse de instalar los hubs de manera de minimizar los cruces de señal; por ejemplo, instalando los hubs en paredes opuestas y que den hacia el exterior de la casa.

Componentes:

- Módulo CH340 - ESP8266
Conexión WiFi con sistema y teléfono.
- Módulo BLE JDY-62 switch
Comunicación con pulsera.
- Rotary Encoder KY-040
Selector de modo de visibilidad.
- Altavoz amplificador 4 ohm 3W
Feedback usuario.
- Anillo led RGB WS2812
Feedback usuario.

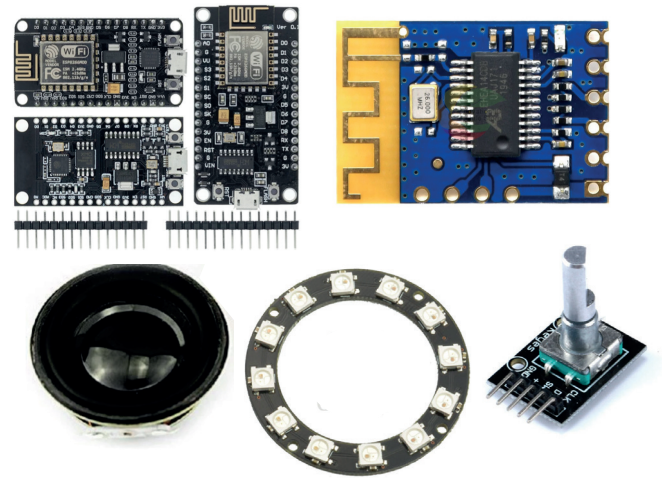


Imagen · Componentes (1)

Costo \$4768 (En pesos Chilenos, costo minorista, no incluye embarque ni ensamblaje)

Wearable

El wearable nace desde la necesidad de que el usuario no está constantemente con su teléfono en el cuerpo, por lo que no es posible hacerle un seguimiento completo durante el día.

Consiste en una pulsera a batería recargable equipada con algunos sensores y electrónica que permite la comunicación con el teléfono y/o los hubs presentes en cada espacio del hogar.

Un transmisor activo de Bluetooth Low Energy le permite indicar su localización a los hubs en todo momento, además de enviar datos de biometría de un sensor de pulsaciones y un acelerómetro.

El sensor de pulsaciones permite detectar actividad física, estados de sueño y estados de emergencia y, a su vez, el acelerómetro permite detectar movimientos bruscos que puedan ser indicadores de una caída o golpe.

Supuestos:

De acuerdo a los datos recabados por el uso general del sistema, es posible determinar los horarios en los que los usuarios están durmiendo, de acuerdo a su actividad y a la información de los sensores, lo que puede permitir poner la pulsera en estado suspendido (sleep-mode).

En este estado, la pulsera solo queda atenta a la información de pulsaciones y despierta a la función BLE sólo en caso de alguna emergencia (alteración de pulsaciones).

Esto permite reducir el consumo de la pulsera en un 25-35%, alargando la **duración de la batería a 22-25 días**.

Componentes:

- Batería li-po 380mAh 3.7v
- Módulo BLE JDY-62 - Consumo 170µAh en transmisión cada 1 minuto.
- Sensor de Oxidación de sangre MAX30100 - Consumo 600µAh.
- Módulo acelerómetro y giroscopio MPU6050 - Consumo 110µAh.

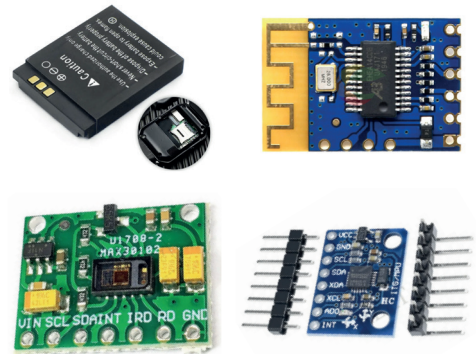


Imagen · Componentes (2)

Consumo total 880µAh, otorgando una duración de 18 días para la batería.
Costo CLP \$4.385 (costo minorista)

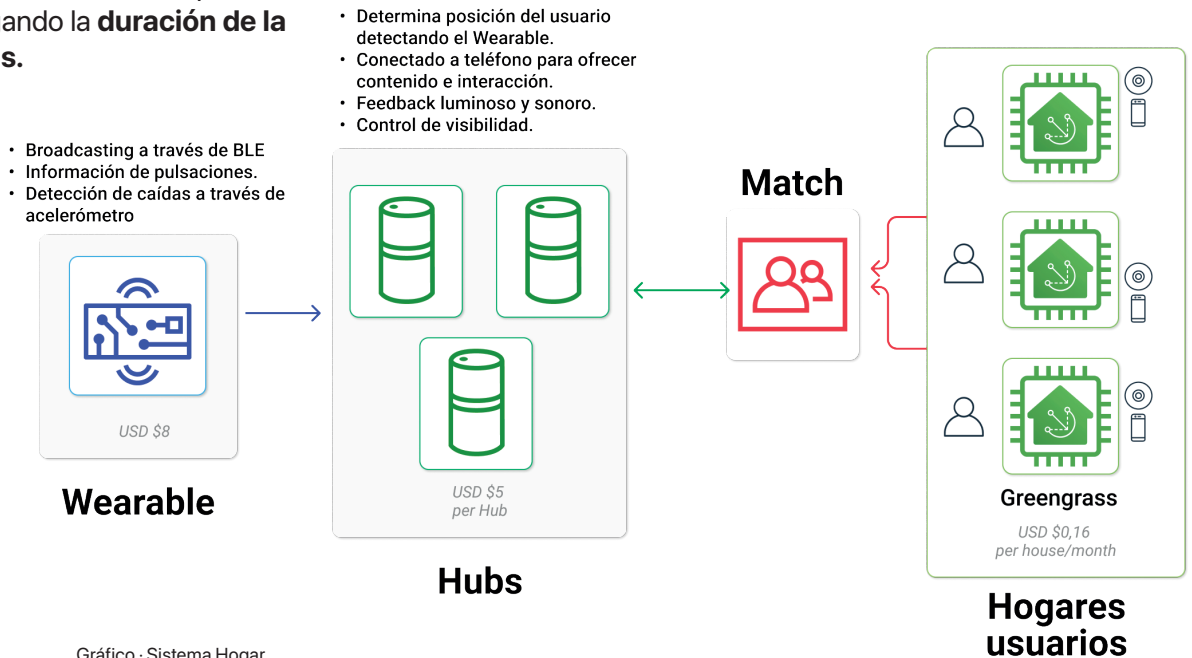


Gráfico · Sistema Hogar

6.3 Sistema de Diseño

8.1.1 Naming

El **nombre** de la plataforma busca representar al segmento Baby Boomer y, por sobre todo, representar en que consistirá la interacción que se va a realizar: tener la posibilidad de reunirse siempre.

Para esto, se realizó un Brainstorming con 8 posibles nombres y se someten a votación mediante una encuesta para el segmento. Los nombres más votados fueron Armony, Encounter, 60Boom y Evermeet; siendo este último el con mayor cantidad de votos (54%).



Evermeet Sixteam SocialBoom Bloomer
60Boom Encounter Blossom Armony

Imagen · Logos opciones

8.1.2 Isotipo

El **nombre** de la plataforma busca representar al segmento Baby Boomer y, por sobre todo, representar en que consistirá la interacción que se va a realizar: tener la posibilidad de reunirse siempre.

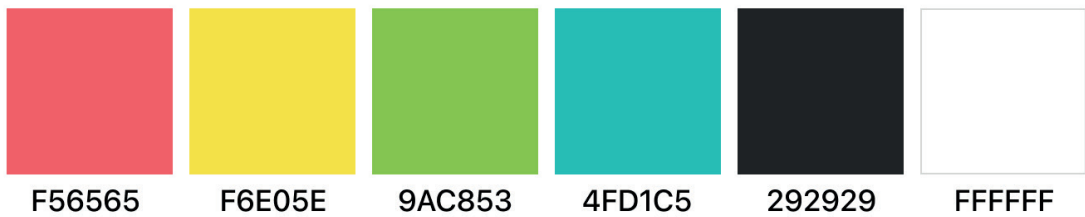
Para esto, se realizó un Brainstorming con 8 posibles nombres y se someten a votación mediante una encuesta para el segmento. Los nombres más votados fueron Armony, Encounter, 60Boom y Evermeet; siendo este último el con mayor cantidad de votos (54%).

8.1.3 Colores

Para los colores, se buscó construir una paleta de colores llamativa, que no estuviera cargada de género (ni muy masculino ni femenino), que pudiera servir como colores de alerta (verde para lo positivo, rojo y amarillo para llamar la atención, y que permitiera tener un balance que funcionara para el isotipo y uso de app.

Se generan gradientes, ya que según estudios, provoca la sensación de estar percibiendo algo nuevo, y puede ser más memorable que un color único. (son elementos visuales inusuales, ya que estamos acostumbrados a colores habituales y planos (Shir, 2017).

Colores Principales



Gradientes



8.1.4 Mapa de interacción

Mapa de Interacción.

■ ■ ■ Interacción en App.
 ■ ■ ■ Interacción digital.
 ■ ■ ■ Interacción física.
 ■ ■ ■ Cloud & IA

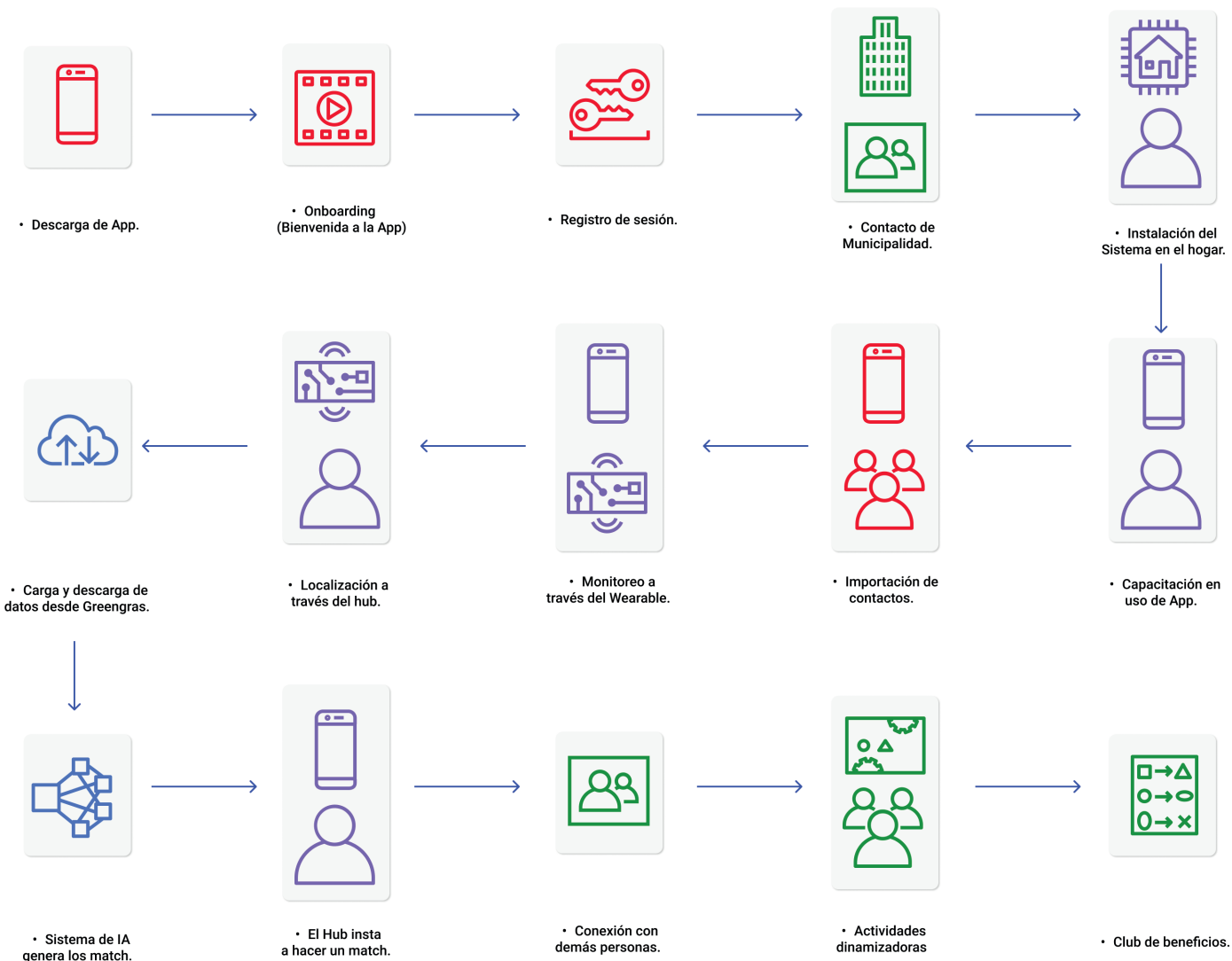


Gráfico · Mapa de interacción

6.4 Testeo y Validación de dinámica social con usuario

6.4.1 Instancias dinamizadoras de conversación:

Junta 25 de Noviembre

En las instancias dinamizadoras de conversación, se realizaron preguntas más personales, con usuarios cuyo cuestionario ya había demostrado cierta compatibilidad. Al preguntar sobre cual había sido su mayor obstáculo, dos mujeres contaron que habían perdido hijos. Una de ellas, Patricia perdió a su hijo de cáncer hace casi 20 años. Paula, perdió a 2 de sus hijas, en un accidente en el mar. Juntas descubren que están pasando por el mismo duelo, y en sus amigas no habían encontrado la comprensión y empatía que buscaban; encontrando en la otra, alguien potencial con quien superar y acompañar el dolor.

Al hacerle la misma pregunta a María de los Ángeles y Ana Rosa, comentan que su mayor obstáculo ha sido tener 1 hijo homosexual. Es algo que no comentan con sus conocidos pues les asusta el que dirán, les da vergüenza, sus amigas son muy católicas y temen que los juzguen a ellos, o a ellas por como los criaron". Aman a sus hijos y la homosexualidad no ha dañado su relación, es simplemente el contarle y trabajarlo con alguien más lo que les produce conflicto. Ana Rosa cuenta que al principio, apenas supo, iba a grupos de acompañamiento para padres con hijos homosexuales, en su parroquia. Esto fue hace más de 15 años, y hoy ella es una de las guías de nuevos padres que llegan buscando acompañamiento. Evidenciando que ha querido superar sus temores y poder ayudar a otros a hacer lo mismo.

María Ester, perdió a su hermano Fernando con su señora Verónica en un accidente en moto en Septiembre de este año. Siendo este, su mayor dolor y obstáculo. Oriana, una de las mujeres que está con ella en los cursos de la municipalidad, con quien nunca se han conocido en persona, le cuenta que ella también perdió a su hermano este año por covid-19. Juntas pueden empatizar en el dolor que sienten, y se cuentan las virtudes de sus hermanos, recordándolos con alguien que es capaz de comprender lo que implica ya no tenerlo cerca.



Imagen · Junta de dinamización

Junta 5 de Diciembre

Se realiza una dinámica de preguntas entre dos matrimonios: Jorge y María Ester, de 68 años; con Ricardo y Pilar, de 69 años. Se conocen desde su juventud, pues ambos vivían en Viña y fueron al mismo colegio.

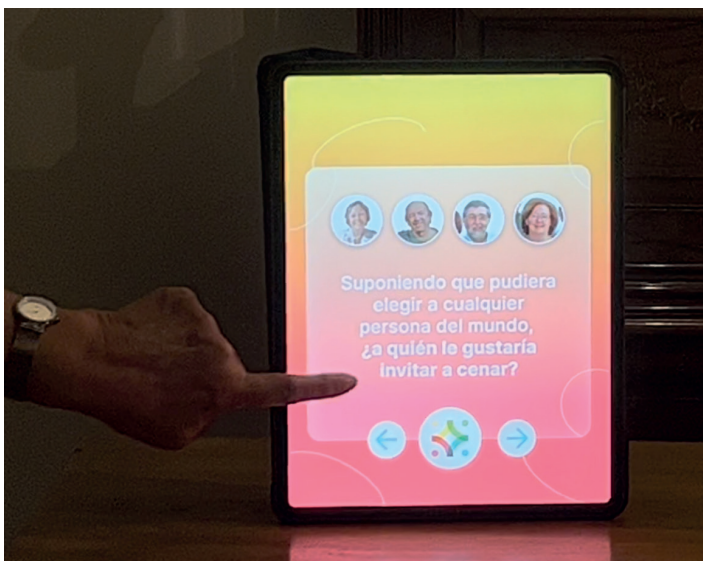
Esta junta es mediada con la aplicación de Evermeet, en la sección de preguntas para impulsar la socialización a través de preguntas que permiten acelerar el proceso que lleva a la intimidad. Éstas están desglosadas en 3 series sucesivas, cada una buscando ser más profunda que la anterior, pero como es primera vez que se realiza el ejercicio en este grupo, solo se escogen preguntas de la serie N°1. Se busca que la vulnerabilidad mutua fomente la cercanía, y las personas se fueran abriendo personalmente de manera continua, gradual y recíproca; por lo que todos deben responderlas. La aplicación solo elige a un participante para comenzar con la respuesta, para que la dinámica sea aleatoria y de esta manera, evitar monopolizar la conversación, por ejemplo, si alguien siempre quisiera responder a todo de inmediato, o el caso contrario, que alguien nunca quiera comenzar o dar sus respuestas.

Se decide usar Las 36 preguntas para enamorarse (Aron et al., 2015), para guiar la conversación hacia temas más profundos. La primera en mostrar Evermeet, dice **"Suponiendo que pudiera elegir a cualquier persona del mundo, ¿a quién le gustaría invitar a cenar?"**

Comienza Jorge diciendo que le gustaría conocer a Joan Manuel Serrat, pues quisiera saber el significado de algunas letras de sus canciones, y porque sabe que dará su último concierto tras 50 años de carrera, y no le gustaría no haberlo conocido, comenta que quiere ir a su gira de despedida. Luego Ricardo comenta que a él le gustaría invitar a comer a algún filósofo de la Grecia antigua, como Aristóteles, Platón o Sócrates; pero por la simple razón de tener una hija que estudió filosofía, ha hecho masters y otras especializaciones, da clases en la universidad; pero Ricardo no comprende la filosofía. Es por esto que le gustaría acercarse más al tema.

Jorge está en desacuerdo pues cree que la filosofía no tiene mucho sentido, dice que hay preguntas que no tiene sentido hacerse, porque simplemente no tienen respuesta, o si la tienen, no se puede hacer nada con ellas; demostrando ser un hombre muy lógico y práctico. En este momento, ambos comienzan una conversación sobre las verdades absolutas del mundo, la ilusión, la óptica; y cómo el humano se las ingenia para tergiversar la verdad.

Luego Pilar, comenta que quisiera invitar a comer a su ángel de la guarda, lo que despierta muchas miradas en el grupo. Comenta que le gustaría saber qué ha hecho bien o mal, saber si realmente llegaría a la cita, tener más información y respuestas sobre su vida, y que le explique algunas vivencias. María Ester no contesta, pues dice que no sabría con quien y no es capaz de pensar o elegir a alguien.



La siguiente pregunta es "*¿De qué se siente más agradecido en la vida?*"— Comienza Ricardo de inmediato, hablando de su familia y lo agradecido que está de que sus hijos tengan buena relación entre ellos. Jorge inmediatamente está de acuerdo.

Pilar interrumpe a su marido, y quiere elaborar más dentro del tema "*familia*", y cuenta cómo conoció a su marido. Narra la historia de cuando comenzaron su relación, tan solo a los 16 años. Explica que fue una relación bastante sufrida pues ambos debieron irse del país por 2 años con desfase, Pilar a Ecuador y Ricardo a Colombia. Ella sufría mucho y menciona muchos miedos, pues pensaba que lo podría perder; y rescata la participación de sus amigos desde ese entonces, Jorge y María Ester, por llevarla a una central de radioaficionados para poder contactar a Ricardo en Colombia, lo cual no siempre funcionaba pues era difícil de conectar, y siempre terminaba en mucho llanto; ella se muestra muy agradecida del grupo que tienen.



Cuenta que finalmente cuando pudieron estar juntos, después de 4 años a distancia, y tras casarse y tener a sus 2 hijos, ella aún siente la sensación de "¡lo conseguí!".

Cuenta también que años más tarde, ella enfermó, y tenía el gran temor de que él se pudiera marchar pues implicaba un gran sacrificio, momento en que María Ester interrumpe para comentar que cuando ella se había juntado con Ricardo en ese momento, él había confesado que "*él vivía para apoyar a la Pili, era su misión, y jamás la dejaría sola, con ella comparte su historia*". Pilar toma la mano de Ricardo y no las separan hasta el final de la noche.



La última pregunta del ejercicio es ***"Si pudiera despertarse mañana habiendo adquirido una cualidad o una habilidad, ¿cuál sería?"*** –Comienza rápidamente Ricardo diciendo que le gustaría tener la habilidad de su mujer Pilar de "siempre tener la razón en todo", todos se ríen. Él explica que no es que siempre ella esté en lo correcto, sino que tiene una habilidad para siempre tener una excusa o razón para hacer las cosas, por lo que se defiende muy bien, siempre terminando la conversación en "Ah ok, tienes razón". Jorge en cambio rápidamente dice *"Yo quisiera algo mucho más simple, quisiera poder cantar... Me fascina la música, he dedicado gran parte de mi vida a ella, pero nunca he podido tener buen ritmo, tocar un instrumento o siquiera poder afinar un poco, entonar una canción"*. Ricardo le sugiere tomar clases, aun que sea a esta edad; pero Jorge se ríe contando como lo habían echado del coro en el colegio. María Ester no estaba presente en este momento, pero al llegar, Jorge se levanta a la cocina; y ella responde lo mismo a la pregunta *"¡cantar, cantar! Es lo que más quisiera, y que me gustara más la música... siento que todos tienen tanta afinidad y gusto por ella, sin embargo yo no escucho mucho, no siento una fascinación por escuchar música por gusto, y quisiera tenerla"*.

El ejercicio dio para conversar más de 2 horas en tan solo 3 preguntas, pues cada uno iba comentando las respuestas del otro y desarrollando los temas, encontrando similitudes en sus vidas, gustos en común, diferencias de opinión, o enterándose de cosas que a pesar de llevar casi 50 años de amistad, no sabían del otro; como la fobia de Pilar de no querer pololear con Ricardo porque pensaba que se

iba a morir muy temprano, tanto así, que tenía el deseo de casarse con un viudo para poder evitar esa suerte. Entre respuestas se muestran videos en el teléfono de sus hijos, dando ejemplos, reproducen canciones, se ríen e incluso les brillan los ojos al borde de llorar.

Al final del ejercicio, agradecen la experiencia y poder hablar de algo distinto a lo que comentarían si no hubieran tenido una dinámica de socialización, "probablemente hubiera sido de política" dicen entre risas.



Imagen · Dinamización Social en iPad



Imagen · Experiencia de dinamización con Evermeet

Resultado del ejercicio:

Permitirse ser vulnerable, especialmente frente a personas que nos importan, conocemos hace tiempo, o queremos cuidar las apariencias, es extremadamente difícil; pero este ejercicio puede forzar ese aspecto, y salen a la luz vivencias personales que los trae más cerca.

La interacción con el dispositivo (iPad Pro de 12,9") fue buena, y en la interfaz quedaba muy claro como y dónde debían tocarlo, para hacer cambio de la pregunta y develar quien tenía el primer turno para responder. Se evidencia la necesidad de tener una pantalla grande, pues ya con el gran formato de pantalla tenían dificultades para leer, aún estando la tipografía en 64 pixeles, estilo Bold. Comentan que sería ideal poder proyectar esto en la pantalla grande (refiriéndose a la televisión). Se prefiere el gran formato también, porque todos estaban expectantes mirando la pregunta a ver a quien le tocaría responder primero, lo cual no sucedería si la mediación la llevara uno de los participantes desde su teléfono personal.

Las 36 preguntas que llevan al amor:



Imagen · Capturas de pantalla de la aplicación en iPad



Imagen · Experiencia de dinamización con Evermeet (2)

6.4.2 Grupos de Espiritualidad

Se creó un grupo de WhatsApp con las apoderadas del curso de mi hermana mayor María Paz, quienes no se reunían en grupo desde que sus hijas salieron del colegio (el año 1999). Obviamente dentro de ese grupo hay varias que mantuvieron el contacto pues eran amigas, pero no hacían una junta completa desde ese entonces.

El grupo nace con un propósito: una de las apoderadas, Beatriz, lleva luchando 5 años contra un cáncer de colon y está empeorando.

Se propone crear un grupo para rezar por ella para acompañarla, éste se apoda "Juntas con la Beatriz". Cada noche a las 9, al igual que una cadena de oración, comienza Patricia (dinamizadora del grupo) escribiendo el primer verso del Ave María. De una en una, van respondiendo todas las integrantes con un nuevo verso hasta ir completando la oración.

+56 9 9439 4085 ~Lili
Hola chicas,cuando llegas Patty??
Para que podamos juntarnos y así no perder este grupo tan especial en torno a nuestra amiga Beatriz
👍🥰
09:20

+56 9 9744 8727 ~Marian...
Paty
Creo que este grupo debe permanecer...
Doy gracias de estar nuevamente en relación y poder conectarnos...
Siempre habrá porque dar gracias y encomendarnos al Señor y a la Virgen...
Un abrazo a cada una🥰
12:12

Patty Lorenzini
Las estoy echando de menos... dp de estar en contacto diariamente.....
Hartis cariños desde Berlín..!!!
17:05

+56 9 9230 0258 ~Maria...
Feliz de juntarnos
Fue tan entretenido y bonito la ultima vez q lo hicimos
Muy buena iniciativa Paty
14:52

Patty Lorenzini
Uge haré un invite pa'l próx viernes a las 18:00 hrs, la que pueda venir feliz..!!!!
14:53

+56 9 9230 0258 ~Maria...
Hola,ahí les mando fotos de mis nietos más chicos,Lucía ,hija de Carola y Cristobal hijo de Rocio.son unos exquisitos y ellos se aman.
Me falta Martina,hija de Daniela que ya es toda una lolita de 14 años
16:03

Manden fotos de lis nietos....
Que está haciendo cada una....,
13:08

Y el resto..... pongamos nos al día.....👍🥰🥰
15:03

(Si les tinca... sería lindo que al rezar pongamos solo un "🙏" para sentirnos unidas en oración.....)
20:08

+56 9 9842 0809 ~Lina B...
🙏🙏🙏🙏
20:09

+56 9 9230 0258 ~Maria...
🙏
20:11

+56 9 9230 0258 ~Maria...
Dios te salve Maria
Llena eres de gracia
21:09

+56 9 9439 4085 ~Lili
El Señor es contigo
bendita tu eres entre todas las mujeres y bendito es el fruto de tu vientre Jesús
🙏🙏🙏
21:11

+56 9 9230 0258 ~Maria...
Santificado sea tu nombre
21:11

+56 9 9744 8727 ~Marian...
Santa Maria...
Madre De Dios...
21:11

Patty Lorenzini
Gracias Padre por este lindo grupo que se formó gracias a la Beatriz....,
Te pedimos por La Paz y esperanza de su familia...
🙏❤️🙏❤️🙏❤️🙏❤️🙏❤️🙏❤️
08:58

Misa viernes 3 de diciembre
Transmisión Santa Misa
Parroquia Santa Teresa de los...
youtu.be
<https://youtu.be/1o1zgHZI9oQ>
13:03

Feliz de seguir sabiendo de Uds.
12:39

+56 9 3517 9510 ~Anita B...
Que lindos todos los mensajes de amor y unidad...sigamos de todas maneras por la Beatriz y su familia.
Esto de orar en comunion hace muy bien para el alma..
Las quiero.
Patty, disfruta y regalonea harto a tu hijo.
13:39

+56 9 3517 9510 ~Anita B...
Venga a nosotros tu reino....
22:12

sáb, 2 oct.

Patty Lorenzini
Hágase tu voluntad aquí en la tierra como en el cielo
🙏❤️
04:21

Patty Lorenzini
Regio Lily ,entre nosotras cadena de oración a las 20:00 hrs diariamente...
16:39

+56 9 9439 4085 ~Lili
👍 cuenta conmigo🙏🙏🙏
16:40

+56 9 9327 6023 ~Maria l...
Que buena idea Patty!!!🙏
🙏🙏🙏
16:40

Patty Lorenzini
La unión hace la fuerza querida Isa..!!!!🙏❤️🙏
17:01

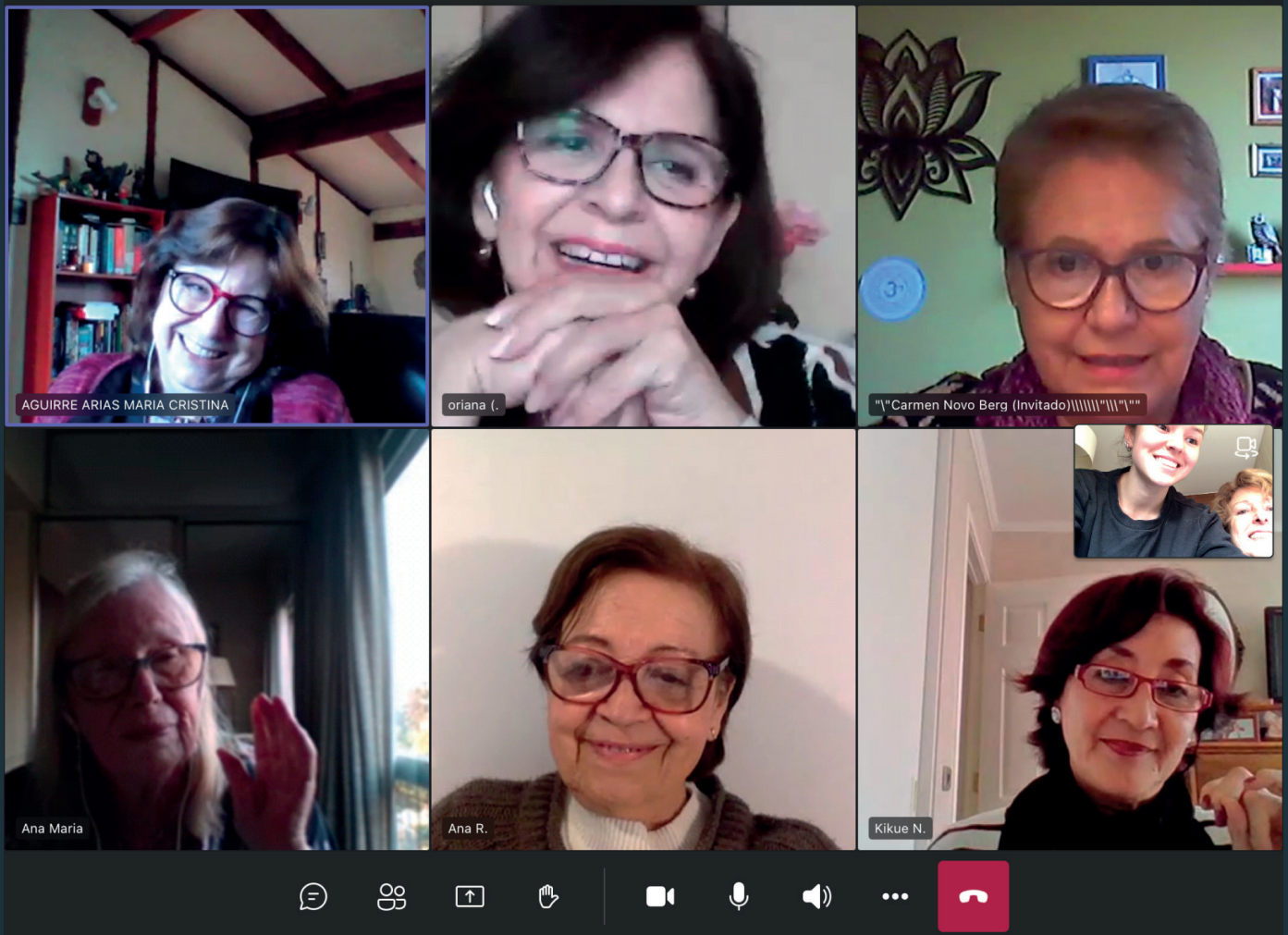
Ayer

Observación de grupos



17:03 Mar 27 abr.

82 %



6.5 Prototipado, Testeo y Validación técnica

Tras haber validado que las dinámicas de socialización funcionaban, y que permitían fomentar la interacción entre personas mayores, se procede a testear herramientas de IoT para poder hacer un seguimiento del comportamiento del usuario para luego automatizar un sistema que los una.



6.5.1 Posicionamiento en el hogar



Imagen · Wyze Camera



Imagen · Protocolo Zigbee



Imagen · Estimote

Para el **testeo técnico** se trabajó con 3 tecnologías distintas, con el potencial de lograr la misma función. Estas fueron las cámaras Wyze, un protocolo de conectividad llamado Zibee (sensores de movimiento) y beacons marca Estimote.

Se buscaba encontrar patrones no saludables (como quedarse en la casa o dormitorio por días) e identificar rutinas que se repitieran durante la semana.

El **objetivo del testeo** era ver cual podía registrar con mayor precisión, facilidad de configuración, factibilidad de masificación (en temas monetarios, así como de requerimientos de arquitectura tecnológica en el sistema). También se requería observar la comodidad del usuario con respecto a tener los distintos sistemas instalados en su hogar. Luego se pasaron los datos a la aplicación *"Home Assistant"* y se analizaron en detalle.

Home Assistant History

Start date: 1 November 2021, 19:00 | End date: 8 December 2021, 22:00 | Entity: person.oliver

Date	Time	Location
26 November 2021	23:52:41	Home
29 November 2021	12:26:31	Home

Aca podemos observar que el usuario no salió de su casa en 3 días

Oliver person.oliver

Home

26 November 2021, 23:52:41

29 November 2021, 12:26:31

Oliver Payne

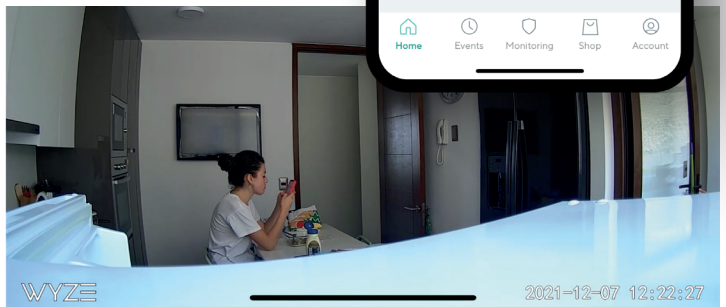
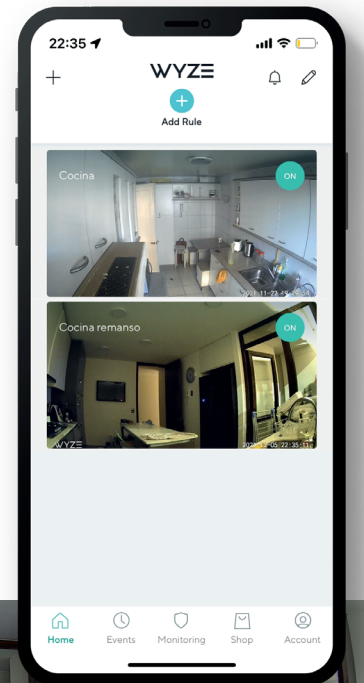
Paula BIG BRAIN Cepeda

Imagen · Home Assistant, Análisis de patrones, elaboración propia

Cámaras Wyze

El primer testeo sobre el posicionamiento del hogar se realizó con 3 cámaras Wyze, las cuales tienen 3 funciones que permitían hacer un buen seguimiento sobre el comportamiento de los usuarios:

- Son capaces de detectar movimiento y sonido.
- Al hacerlo envía una alerta al teléfono y comienza la grabación.
- Dentro de estas áreas de movimiento se puede acotar a áreas específicas (por ejemplo solo portales de puerta, o evitar la cama en la habitación para mayor privacidad, etc).
- Es capaz de diferenciar si el movimiento fue hecho por un vehículo, mascota, persona u objeto, y registrar cuanto tiempo estuvieron "en pantalla".
- Además de estas funciones, son de código abierto (SDK) por lo que es posible programar funciones desde la detección de movimiento y sonidos, a través del desarrollo de una App dedicada.



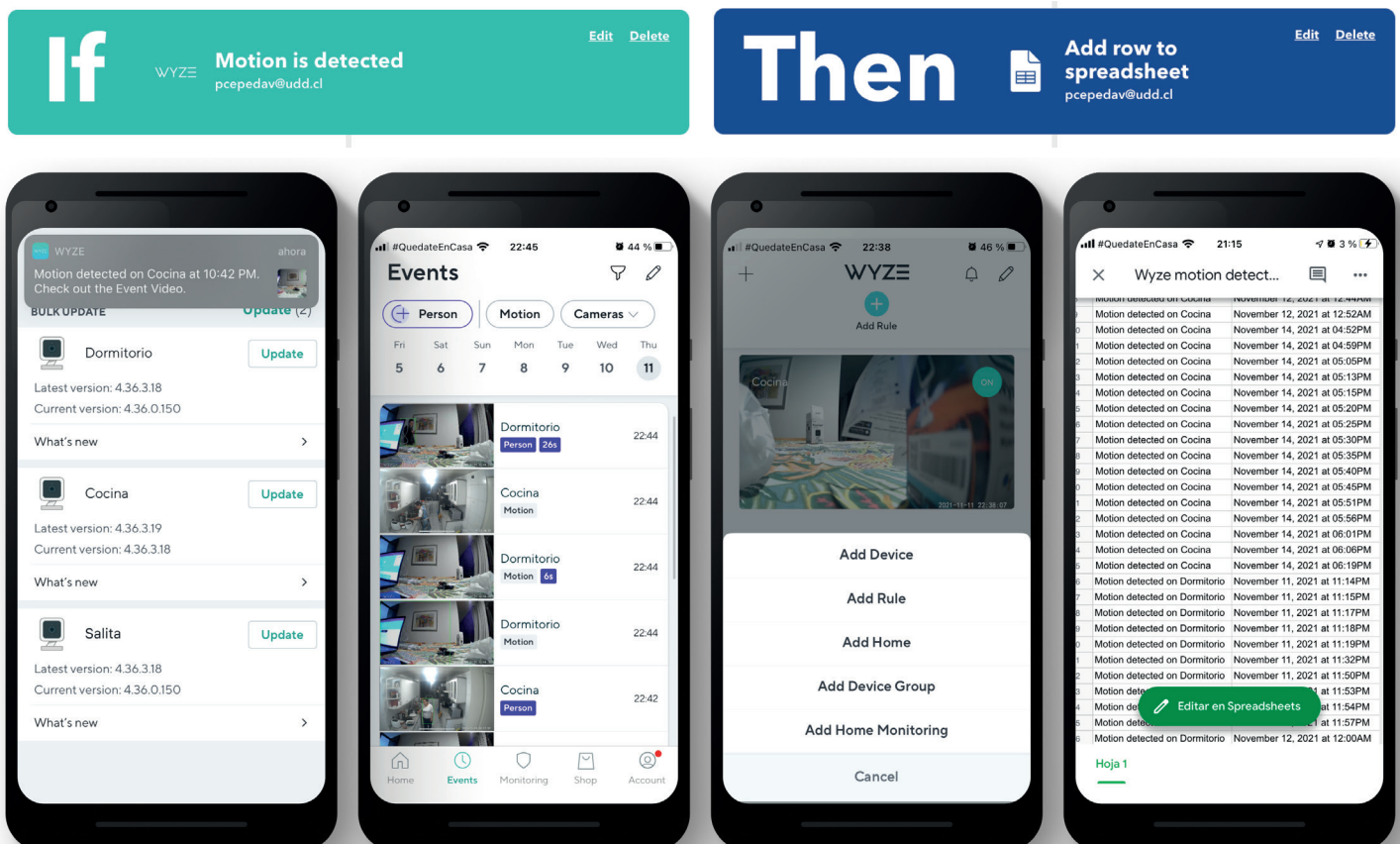
Registro:

Lo realizado para este ejercicio fue una serie de comandos a través de la plataforma IFTTT (If this then that). El flujo fue el siguiente:

1. Configurar 3 cámaras: "Cocina", "Dormitorio" y "Salita"
2. Crear un documento Excel en Google Docs.
3. Por cada detección de movimiento, identificar si es una persona
4. Si es una persona, registra automáticamente que hubo movimiento en esa cámara en el documento, con la hora "Movement | Salita | 15:36 | ____"
5. Al detener el movimiento registra otra celda en la misma fila con la hora de salida "Movement | Salita | 15:36 | 15:58"
6. A medida que se van completando las filas en Excel, automáticamente va registrando el evento con su duración total en Google Calendar, categorizado en color dependiendo quien fue la persona identificada en la cámara.

Conclusión

A pesar de haber funcionado a la perfección como prototipo, ya que logró validar el comportamiento de los usuarios, no es viable para ser usado como tecnología final de proyecto; ya que genera desconfianza en los usuarios, debido a la exposición requerida para capturar la imagen y sonido. Al recordar que habían cámaras, muchas veces se comportaban distinto o preferían hacer las actividades en otro lugar.



Protocolo Zigbee

El segundo testeo sobre el posicionamiento del hogar se realizó con sensores de movimiento y protocolo ZigBee, el cual es un protocolo de radiodifusión digital, que actúa como alternativa más sencilla y de menos coste a otras redes inalámbricas parecidas, como el Wifi y Bluetooth.

Una red ZigBee consiste en tres tipos de dispositivos, que son un coordinador, un router y un dispositivo final. El co-

ordinador es el dispositivo más complejo, y debe existir uno por red. Su función es la de controlar la red, así como los caminos que deben seguir los dispositivos para conectarse entre ellos. Estos dispositivos de coordinador necesitan tener memoria y capacidad de computación, ya que almacenará y gestionará los datos de la red (Fernández, 2019).

Registro

Los sensores fueron conectados a un concentrador ZigBee, y se escribió un pequeño script para ver qué sensor ha cambiado recientemente. Gracias a un adaptador USB ZigBee, el servidor doméstico puede hablar con todos los dispositivos, y luego permitir automatizaciones en el hogar como "si el teléfono del usuario no está, pero hay movimiento en la casa, enviar una alarma".



01. Sensores Zigbee instalados en las puertas del hogar, éstos registran cuando alguien entra a la habitación.
02. El coordinador es el que controla la red y conecta los dispositivos.
03. Todo esto debe ser mediante red (Wifi)
04. Se debe almacenar la memoria en un servidor o servicio de almacenamiento.

Fecha de inicio Fecha de fin
 24 de noviembre de 2021 10 3 de diciembre de 2021 13:0

3 de diciembre de 2021



[Motion Sensor occupancy](#) detectado motion

12:01:37 - Hace 10 minutos



[Motion Sensor occupancy](#) despejado (no se detecta motion)

12:00:56 - Hace 11 minutos



[Motion Sensor occupancy](#) detectado motion

11:56:38 - Hace 15 minutos



[Motion Sensor occupancy](#) despejado (no se detecta motion)

11:55:43 - Hace 16 minutos



[Motion Sensor occupancy](#) detectado motion

11:52:01 - Hace 20 minutos



[Motion Sensor occupancy](#) despejado (no se detecta motion)

11:49:10 - Hace 23 minutos



[Motion Sensor occupancy](#) detectado motion

11:44:07 - Hace 28 minutos



[Motion Sensor occupancy](#) despejado (no se detecta motion)

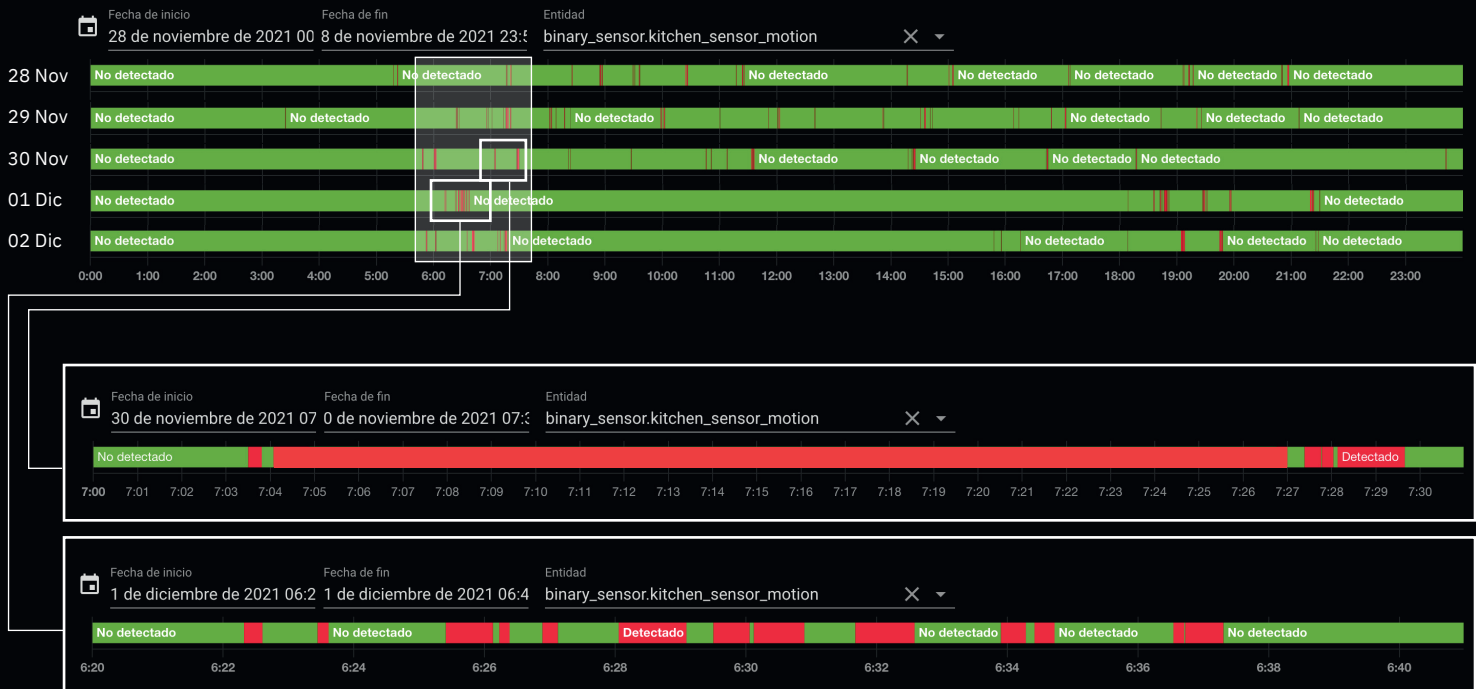
11:44:03 - Hace 28 minutos



[Motion Sensor occupancy](#) detectado motion

11:37:07 - Hace 35 minutos

Análisis de patrones



Entre estas horas, el usuario se encuentra en la **cocina**. Todos los días entra aproximadamente a la misma hora, y se queda por más de 1 hora. Tras el ejercicio, al entrevistarlo, nos cuenta que **toma desayuno y lee el diario**.

Insights

El mayor problema con Zigbee es que es solo un sensor de movimiento, pero no logra identificar quien es la persona que se está moviendo, por lo que en un hogar donde viva por ejemplo, un matrimonio de personas mayores, no sería posible hacer un seguimiento personalizado para cada uno.

Es un protocolo más centrado en la domótica que en el envío de archivos. Requieren una compleja red de dispositivos en el hogar (Router, coordinador, sensores). Los dispositivos de coordinador necesitan tener memoria y capacidad de computación, ya que debe almacenar y gestionar los datos de la red.

Los dispositivos finales, sólo reciben información y se conectan con su nodo "parent" (coordinador o router), pero no pueden transmitir información hacia otros dispositivos; por lo que el usuario no podría responder (aprobar o declinar) las invitaciones desde los dispositivos,

sino tendría que acceder desde un dispositivo móvil, u otro dispositivo IoT en el hogar (como Alexa o Google Home).

El protocolo actualmente solo funciona con dispositivos certificados de Philips, OSRAM, Samsung, IKEA, Amazon y Toshiba. Por lo que un proyecto utilizando esta tecnología implicaría usar sensores de aquellas compañías, y eventualmente requeriría una alianza.

Conclusión

Es una tecnología mucho más barata de producir (desde el hardware, no desde el software) y sencilla pues trae su propio protocolo de comunicación. Los sensores de movimiento son muy baratos, y su batería funciona por 3 años. Sirvió para testear el movimiento, entrada y salida de distintas zonas en el hogar, pero **no hay cómo saber quien fue el usuario**. Por las distintas limitaciones tecnológicas, se decide probar otra tecnología.

Beacons

El último testeo fue realizado con beacons BLE (Bluetooth Low Energy), el cual consiste en un modo de funcionamiento de Bluetooth que permite preservar la batería de los dispositivos durante periodos prolongados de tiempo. La batería de un Estimote puede durar 5 años en modo detección de locación, esto con configuraciones estándar.

Los beacons funcionan transmitiendo continuamente una señal, la cual es detectada por una App, que luego despliega determinado contenido en el dispositivo. Es por esto, que todo el manejo de datos y contenido se hace en la nube sin la necesidad de que el beacon tenga una conexión activa a la red.

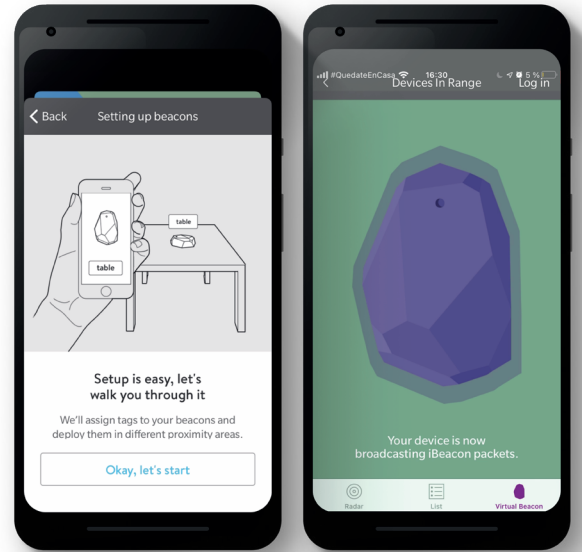


Imagen · Capturas aplicación Estimote (1)

Registro

Se posicionaron los beacons en el dormitorio, cocina y salita, y se compiló una pequeña App que muestra cuando uno está en presencia de algún beacon. Se pueden contar las visitas por beacon, pero no queda registro de qué usuario visitó, o en que horario.

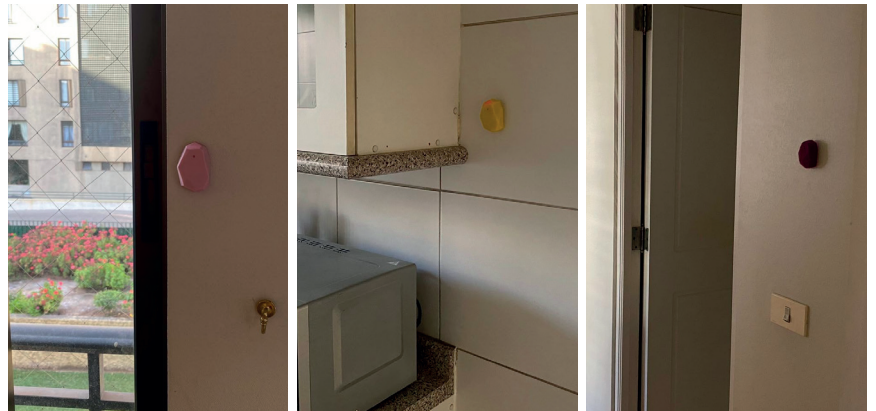


Imagen · Posicionamiento de los beacons en el hogar: Salita · Cocina y Pieza

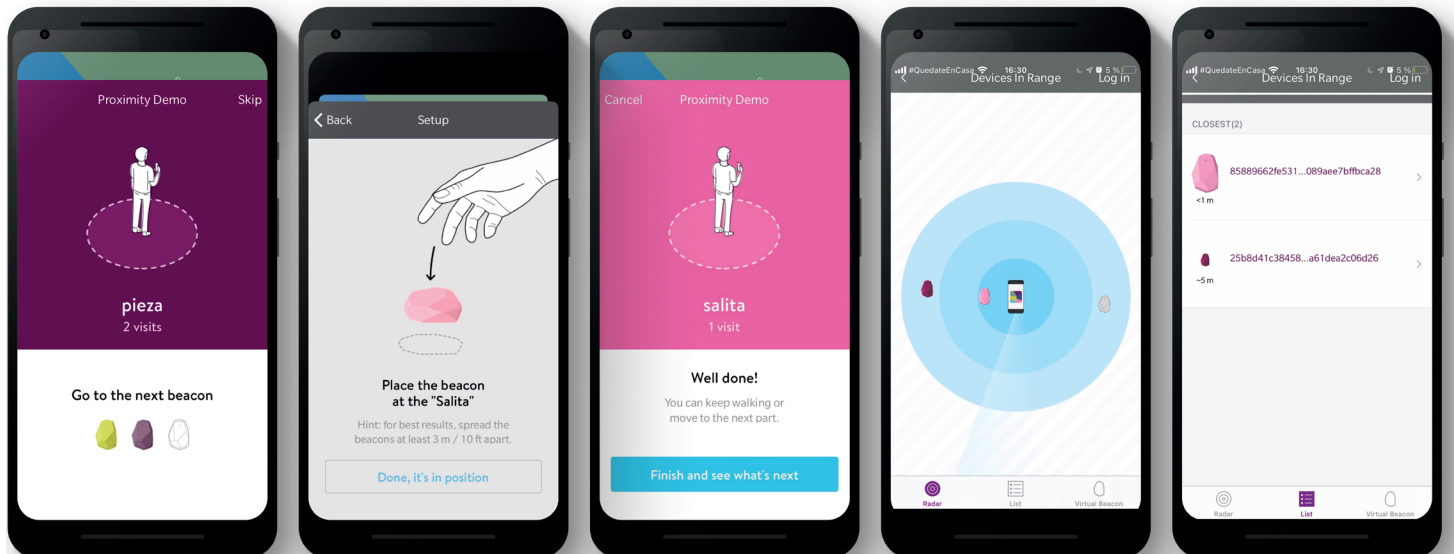


Imagen · Capturas aplicación Estimote(2)

Insights

El hecho de que los eventos se ejecuten en la nube a través de la conexión del teléfono permite tomar los datos de visitas y hacer tablas de información de manera simple.

Sin embargo, la comunicación con los Beacon depende de que el usuario mantenga en todo momento su teléfono con él, lo que dificulta el monitoreo continuo de su locación.

Esto llama la atención ya que en el testeó con el usuario del segmento objetivo (Baby boomer), se observó que éste continuamente dejaba su teléfono en otro lugar, sin llevarlo consigo durante el día; comportamiento muy distinto a cuando se testeó la tecnología de manera propia. Al entrevistarlo más tarde, cuenta que deja el teléfono en el velador, cartera, no lo lleva al baño, o a lugares por el simple hecho de llevarlo.

Otro descubrimiento importante a solucionar, fue observar que las señales se pueden cruzar dependiendo del posicionamiento de los Beacons. Se puede disminuir la potencia con la que emiten para que esto no ocurra, pero al mismo tiempo se dificulta la detección de algún espacio. Para esto, se debe ser muy estratégico al momento de posicionar los beacons en el espacio.

Aún así, gracias al ejercicio, fue posible levantar un gráfico donde se puede apreciar el tiempo ocupado entre los 3 espacios elegidos.

Conclusión

El ejercicio permitió poder documentar los datos correctamente, y de esta manera, poder gráficar el tiempo ocupado en cada espacio del hogar que haya estado equipado con beacons.

Sin embargo, la dependencia del teléfono reduce drásticamente la posibilidad de mantener una base de datos completa y actualizada de los usuarios, por lo que el sistema requiere otra manera de estar conectado a la red.

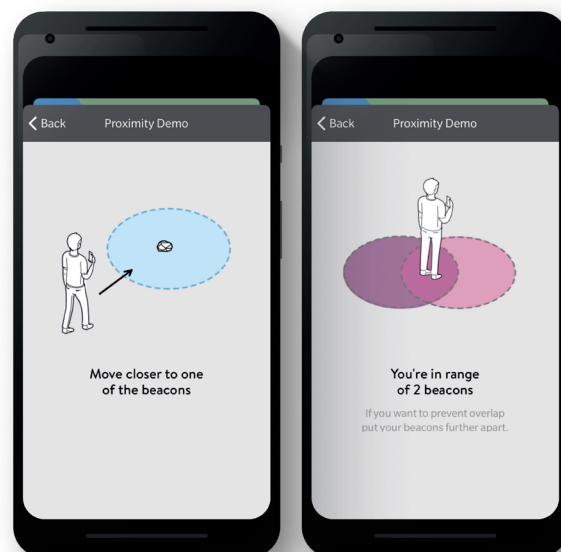


Imagen · Capturas aplicación Estimote (3)

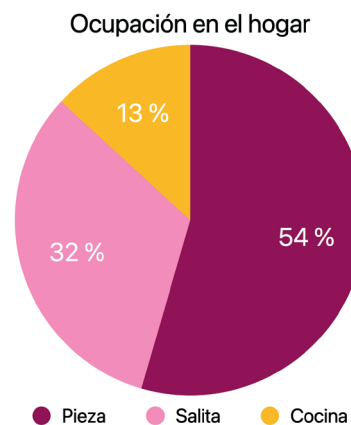


Gráfico · Tiempo en cada espacio del hogar

Los Beacons no se pueden conectar a la red, ya que esto disminuye considerablemente la duración de la batería.

En este momento se toma la decisión de que el "Beacon sea el usuario", a través de un dispositivo wearable, y que cada espacio del hogar tenga un hub conectado a la red, de manera de prescindir de el teléfono durante el grueso del día.

6.5.2 Análisis de resultados

La suma de los ejercicios, permitió hacer un registro completo del usuario en el hogar, complementado los resultados con una entrevista al usuario posterior a la toma de datos, para poder enriquecer la información de localización con la actividad realizada en el espacio en determinado momento.

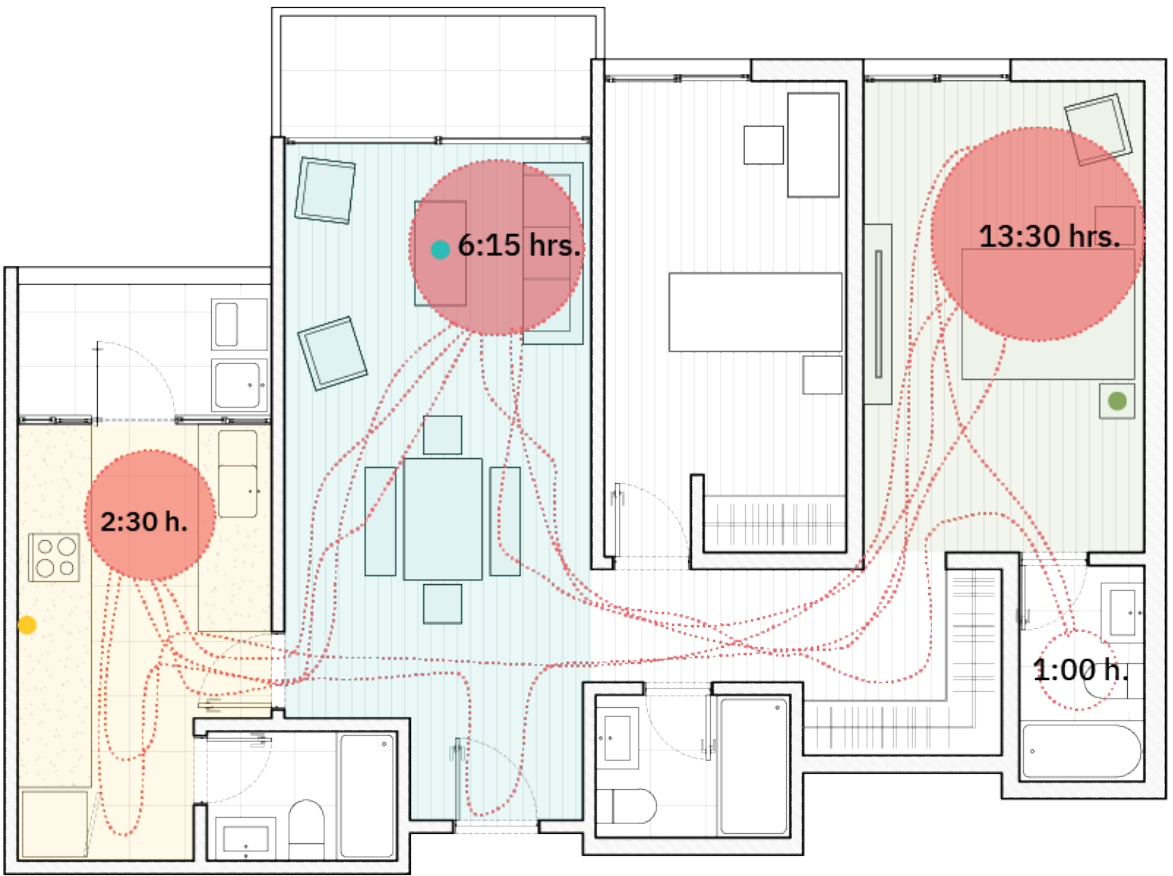
Tras tener ambas variables, se procede a pasar los datos a un calendario, para poder ver el comportamiento de manera visual y en el tiempo, con el fin de detectar patrones y visualizar horarios específicos.

Se levanta un registro de la planta del departamento donde fue realizado el ejercicio, y se diagraman los movimientos capturados por los sensores y calendario, para poder visualizar el espacio y tiempo ocupado en cada lugar.

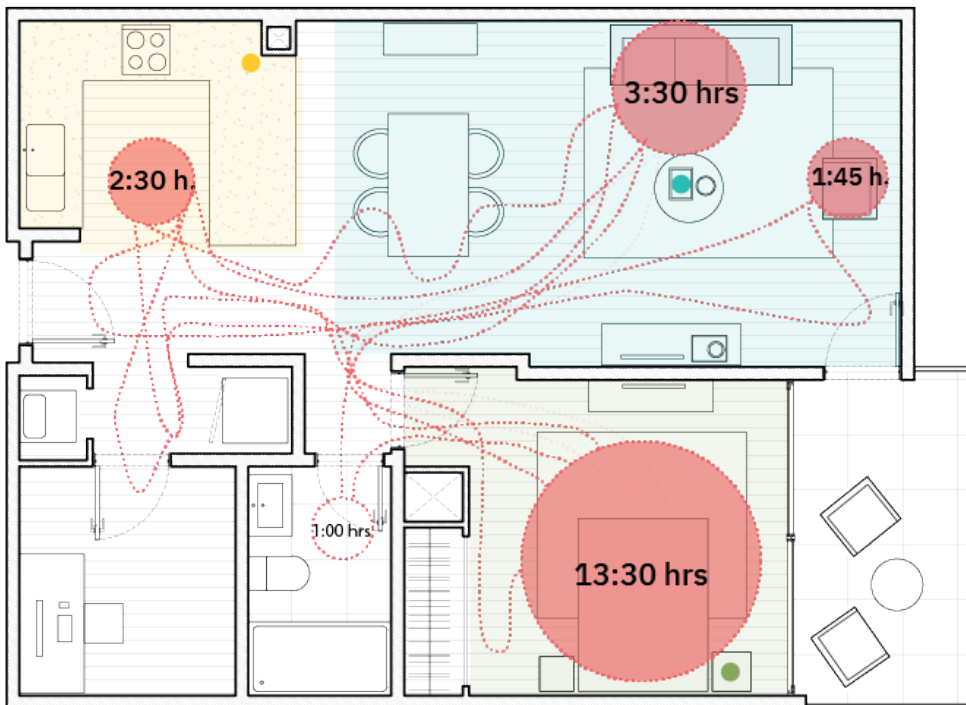
El levantamiento espacial se hace con 2 usuarios, uno del segmento objetivo, y otro de manera personal para tener mayor precisión (seguimiento análogo propio).



Gráfico · Seguimiento de horario y rutinas del usuario



Planta - Hogar del usuario 1



Planta - Hogar del usuario 2

6.6 Entrevistas y Validación

6.6.1 Validación Técnica



Oliver Payne

CEO de **Connect Drive**
Gerente de Servicios Web en **RIPE NCC**,
Amsterdam, Países Bajos

Para la validación técnica se tuvo la oportunidad de tener una entrevista con Oliver Payne, Gerente de Servicios Web en RIPE NCC, empresa encargada de coordinar y entregar sistemas de nombres de dominio (DNS) en todo Europa.

Además de RIPE NCC, Payne fundó Connect Drive el año pasado, una aplicación de medios de transporte en Londres y otras ciudades de Inglaterra, la cual funciona con voluntarios con el fin de llevar a pasajeros senior a sus citas del médico, para vacunarse, u otras diligencias que necesiten. Para esto, construyó una app bastante accesible cumpliendo todas las leyes de usabilidad para ser utilizada fácil e intuitivamente por usuarios del mismo segmento (e incluso mayores) que los de esta investigación.

Tras una primera explicación de la plataforma vía mail, se identifica gran interés en el proyecto por su parte, por lo que se decide agendar una reunión para analizar en detalle el sistema, y de esta manera, explorar la factibilidad técnica del proyecto, así como también, tener una aproximación del presupuesto y capital necesario para ser puesto en marcha.

Finalmente, y tras mostrar gran interés en el proyecto, decide trabajar en él, como socio y encargado de conectividad. En conjunto, se explora la factibilidad técnica, presupuesto y primeras aproximaciones a un MVP.

Cuando escuché por primera vez sobre EverMeet, inmediatamente supe que tenía el potencial de llenar un vacío que las generaciones mayores de mi propia familia están experimentando actualmente, la soledad. Con EverMeet, ahora podrán interactuar con personas cercanas que comparten intereses similares, e incluso juntarse en el mundo real eventualmente.

Mantener a las personas mayores activas y sociables es increíblemente importante, espero que EverMeet cambie la vida de personas de todo el mundo, y doy fe que tiene el potencial de hacerlo.

The screenshot shows a meeting interface with three participants: Oliver Payne, Paula Copeda, and another person. On the left, a spreadsheet titled 'Evermeet Costs' is visible. The spreadsheet lists various cost items and their values:

Item	Value	Description
Events/Household/Day	50.00	An event is any data sent to record a users change in location or other metric in their home.
IoT Core Cost Per Event	0.00	
IoT Core Contractivity	0.01	Per household per month
IoT Core Cost Per Rule	\$0.00	
Timestream Cost Per Write	\$0.00	
Total	\$5.10	
Other Assumptions:		
Data stored in Timestream is ~1KB per object		
Timestream queried every 5 minutes		
IoT Core		
Connectivity	\$5.00	
Messaging	\$0.08	
Rules	\$0.03	
Amazon Timestream (DB)		
Write	\$0.03	
Queries	\$1200000 bytes	
Bytes saved per 5 mins	177,777.78	
Kilobytes per 5 mins	173.61	
Price per query		

On the right, a hand-drawn architecture diagram shows data flow from three numbered boxes (1, 2, 3) through SQS and Workers to a central DB (SQL) and two Brain components. The diagram is annotated with 'PS + 31' and 'MENA'.

Imagen · Reuniones con Oliver para validar arquitectura y costo de proyecto

6.6.2 Validación desde la Accesibilidad e Inclusión Universal



María Ignacia Araya

Arquitecta Independiente en Accesibilidad
Pontificia Universidad Católica de Chile
Santiago, Chile

Para la validación desde el punto de vista de la accesibilidad universal, inclusión y ciudad resiliente se tuvo la oportunidad de tener una entrevista con María Ignacia Araya, Arquitecta especialista en Accesibilidad Universal e Inclusión de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

En su experiencia laboral ha desarrollado la habilitación y asesoría, en hogares y oficinas, para dar cumplimiento a los requerimientos básicos en accesibilidad universal exigidos por la norma de arquitectura chilena y la Ley 20.422, incorporando también buenas prácticas que van más allá de estas exigencias considerando el bien estar y la inclusión de las personas con discapacidad y adulto mayor.

Ella comenta en la entrevista que dentro de las adaptaciones que se realizan en un hogar para hacerlo más accesible, la domótica es una herramienta que de manera complementaria puede suplir problemas no tangibles, que la arquitectura y los espacios construidos no son capaces de satisfacer.

Las problemáticas de la inclusión van más allá de solo poder utilizar los espacios en que vivimos; también es muy importante, sobre todo en el caso de adultos mayores, poder hacer un seguimiento de sus necesidades de bien estar psicológicas y acompañamiento.

También explica que la tecnología puede ayudar en problemas sensoriales como baja visión o sordera, que, por medio de señales de luz, por ejemplo, se les entregue información a los usuarios. Gracias a su feedback, se integra al prototipo el uso de sonido para notificar estado (conectado o desconectado) además de la luz, para cubrir ambos sentidos.

Por otra parte, resalta la importancia de que **entregar mayor independencia a las personas potencia su autoestima y disminuye su nivel de discapacidad**, ya que ésta depende no solo de su condición física o mental de salud, sino que también como el contexto los limita y los hace requerir la ayuda de otros para poder llevar a cabo cualquier actividad cotidiana.

6.6.3 Validación desde facilitadores de la Municipalidad



Rossana Escalona

Orientadora de grupos de apoyo
para personas mayores
Municipalidad de Las Condes
Santiago, Chile

Se tuvo la oportunidad de hablar con Rossana Escalona, quien es facilitadora y guía de grupos de apoyo en la Municipalidad de las Condes, Vitacura, La Pintana, así como también en hogares para personas mayores, como el Hogar San José, Hogar de Cristo, Fundación las Rosas, y la cárcel.

Al comenzar la entrevista, comienza diciendo que todo lo que dice la literatura sobre la soledad, queda corto. Que la realidad de la persona mayor es de un aislamiento insoportable, de llanto, que los enferma y termina siendo la principal razón de envejecimiento y muerte temprana.

Al comentarle sobre el proyecto, incluso pide especial énfasis en la socialización, ya que nadie los escucha, y necesitan tener un momento y espacio para poder comunicarse. Escuchando la propuesta, afirma que es de extrema necesidad tener este sistema, y que si fuera implementado, realmente podría cambiar la realidad de las personas que son abandonadas incluso por sus familias.

Resalta el interés por que Evermeet no solo permita el encuentro online, sino que fomente el encuentro presencial, ya que “nadie los toca”, y es algo que el humano necesita, por lo que se rescata el insight para futuras iteraciones.



7. Plan de Ejecución

7.1 Modelo de Negocios

7.1.1 Tamaño de Mercado

Podemos calcular el tamaño de mercado con los siguientes números. Asumiendo que al primer año alcanzaremos un 0,1% del segmento objetivo, y al año 10, un 0,8%.

Este es un escenario bastante conservador para una aplicación, según el rubro, el crecimiento debiera ser exponencial, pero se toma este escenario para ver si la inversión aún es recomendada.

	<i>Año 1</i>	<i>Año 10</i>
<i>Población total de personas mayores en Chile</i>	3.308.087	4.060.000
<i>Mercado no interesado (mayores de 80 años)</i>	541.032	
<i>Segmento Objetivo (Baby Boomer)</i>	2.767.955	3.518.968
<i>Usuarios alcanzables</i>	27.671	281.517

(Data Chile, 2021; INE, 2017)

7.1.2 Lean Canvas

PROBLEMA

Principales 3 problemas a resolver preliminarmente identificados

Boom de personas mayores: buscan mantener su estilo de vida activo e independiente, a pesar de envejecer.

No hay envejecimiento activo: tienen malos hábitos de ejercicio, actividades, cuidados, socialización; por lo que tienen una mala calidad de vida y aumentan las enfermedades.

Altos índices de soledad y depresión, incrementado por la pandemia, dificultado aún más sus interacciones sociales

No quieren caer en el estigma de la vejez ni usar productos que estén catalogados “para viejos”

Familiares no tienen como saber si están bien, o informarse de que hay algún problema si no se comunican voluntariamente

Alternativas existentes

Redes sociales: Facebook, LinkedIn, Instagram, Twitter, Whatsapp

Internet, Computadores, reuniones virtuales (zoom, teams, meets, facetime, videollamada) sin conexión real entre pares.

Facebook Portal, Betterfly, VinclesBCN, Tinder

Programas Senior Municipalidades, Cajas de compensación, SENAMA, Hogar de Cristo, Piensa en grandes

SOLUCIÓN

Esbozar una posible solución para cada problema identificados

Red social para Baby Boomers (+50), que gracias a la inteligencia artificial y uso de IoT, busca entregar los beneficios que tiene el vivir en conjunto, pero sin perder la independencia ni “caer en el estigma” de la vejez. Aquí, encuentran una comunidad y cientos de actividades para hacer; para mantenerse activos tanto física, social y mentalmente. Evitando caer en el envejecimiento temprano, depresión y aislamiento; el mal llamado y estigmatizante “viejazo”.

MÉTRICAS CLAVES

Esbozar una posible solución para cada problema identificados

Indicadores de conducta y personalidad: intereses, hábitos, patrones de rutina

Cuántas veces se han juntado, cuando, cuánto se comunican con sus amigos, cuántos amigos del colegio encontró

Con qué frecuencia le pidió ayuda a su conocido que es médico, a su nieto para usar la interfaz

Momentos del día, actividades, lugares e instancias elegidas para conectarse

PROPUESTA ÚNICA DE VALOR

Esbozar una posible solución para cada problema identificado

Cubrir 6 necesidades para mantener el estilo de vida activo: Moverse, crecer, sentir, reflexionar, conectar socialmente y contribuir.

Utilizar la socialización como motor para impulsar hábitos saludables y alcanzar el envejecimiento activo.

Permitir la participación a través de actividades en grupo (online y presencial), haciendo match entre personas y conocer a otras nuevas; a través de los intereses o hábitos en común, mediante el uso de Inteligencia Artificial.

Una plataforma digital cómoda e intuitiva, en formato red social /de apoyo, apoyada con IoT, que los integre en la tecnología.

Permitir a los municipios saber el estado y calidad de vida de sus personas mayores, mejorando la participación y bienestar de los ciudadanos.

ESTRUCTURA DE COSTES

Los costos incurridos para operar un modelo comercial

¿Cuáles son los principales componentes de costo involucrados para una correcta operación de nuestro modelo de negocios? ¿Cuáles de ellos son fijos y variables? ¿A qué actividades están asociados?

Gastos administrativos

Gastos operacionales

Costos de Marketing

Constitución de marca y empresa

Salarios

Desarrollo de Wearable

Desarrollo de la aplicación

Servidores

Desarrollo de Hardware

Desarrollo AI

Infraestructura AWS



VENTAJA COMPETITIVA

Esbozar una posible solución para cada problema identificados

- Modelo de gamificación, plan de beneficios
- Asociaciones claves (municipios, privados)
- Producto Figital: Domótica + Wearable + App
- Validación técnica, geriátrica y gubernamental



CANALES

Esbozar una posible solución para cada problema identificados

- Notificaciones a través de wearable, smartphone y iBeacons.
- Fomento desde Municipalidades, consultorios y cajas de compensación
- Sitio web y activas RRSS
- Casos de éxito



SEGMENTO DE CLIENTES

Los diferentes grupos de personas u organizaciones a las que pretende llegar

- Baby Boomers (+50)
- Familiares Baby Boomers
- Municipios y gobiernos

PRIMEROS COMPRADORES

Personas mayores que vivan solas o en situación de soledad y con ganas de socializar.

Usuario

Baby Boomers (+50)

Cliente

- Gobierno: Ministerio de Desarrollo Social, Salud, Vivienda y Urbanismo.
- Municipalidades



FLUJO DE INGRESOS

Los ingresos que genera de cada segmento de clientes

¿Que valor nuestros clientes están realmente dispuestos a pagar? ¿Cuál es la contribución al negocio por segmento, por línea de producto, por geografía?

- Ingreso inicial por fondo concursable
- Venta de producto por municipio
- Contrato tecnológico como servicio público
- Servicio y soporte
- Suscripción por uso
- Funciones a pedido
- Ingresos de ONG y Fundaciones Senior Friendly

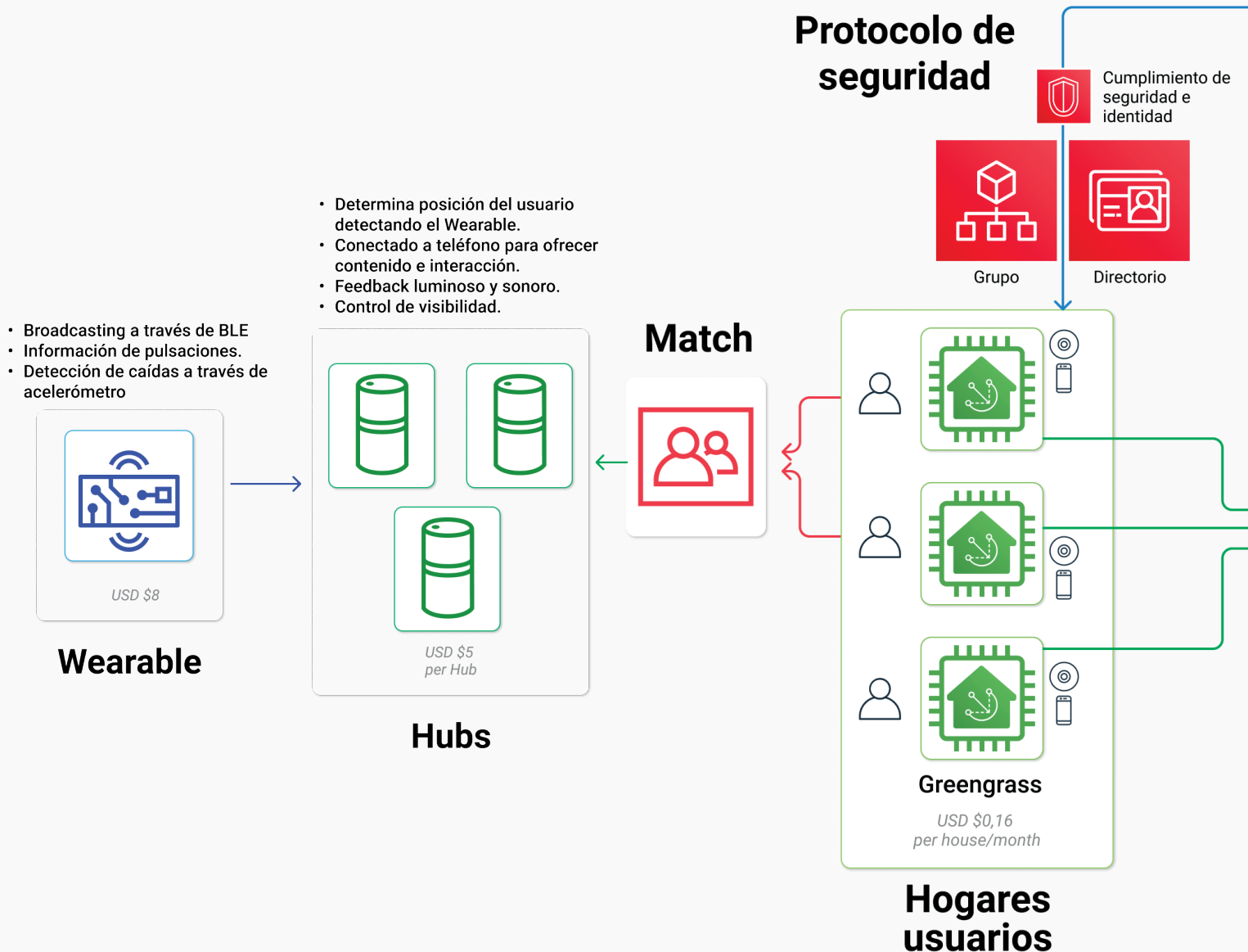
7.2 Arquitectura del Sistema

La arquitectura del sistema fue validada por Oliver Payne, Gerente de Servicios Web en RIPE NCC (coordinación y distribución de DNS en todo Europa) y CEO de Connect Drive (aplicación tipo Uber para llevar a personas mayores a sus trámites y citas médicas).

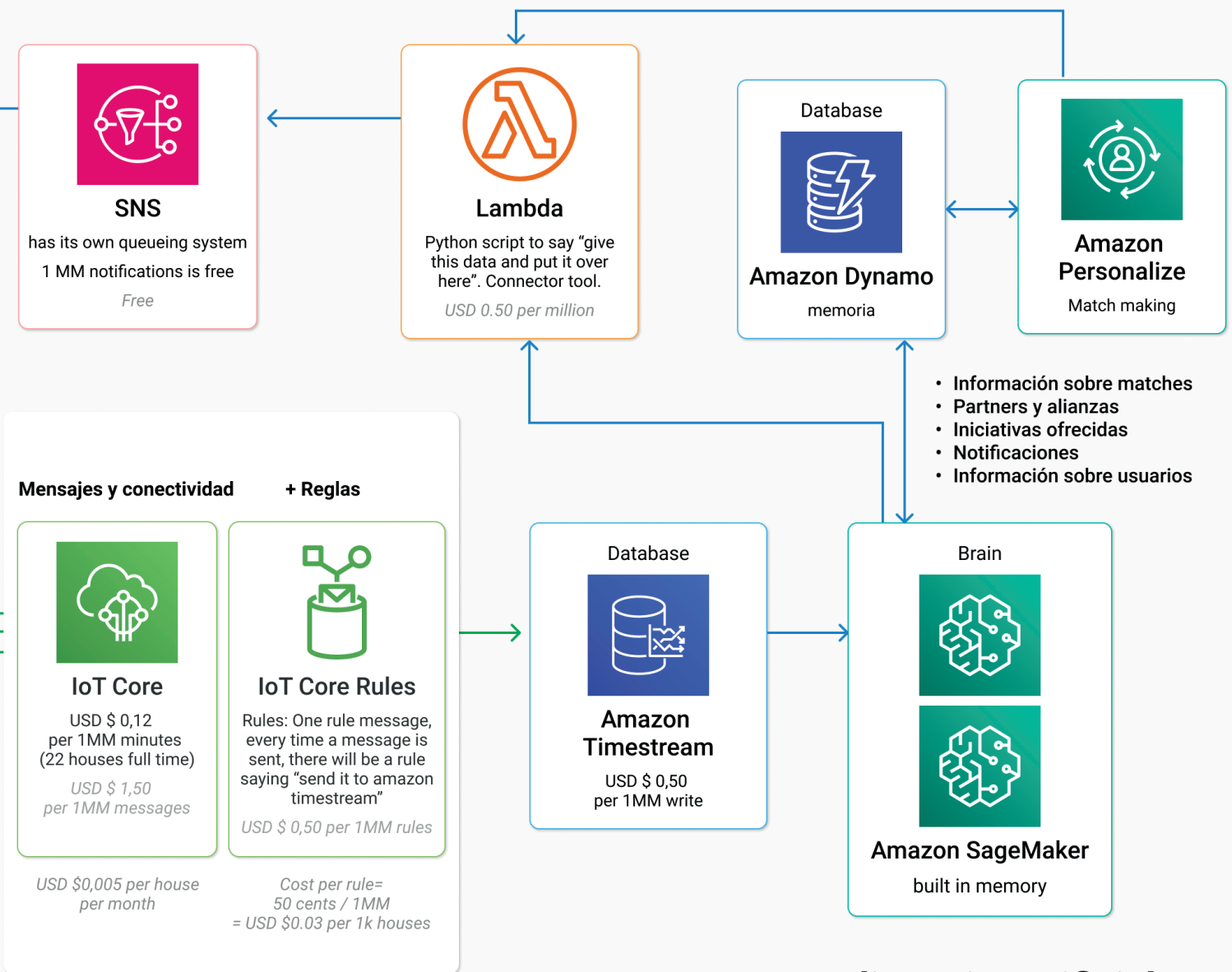
Se establece el uso de AWS como servicio, donde todo lo registrado en el hogar reporta a Greengrass, que cada 5 minutos reporta a IoT Core los nuevos eventos sobre el usuario. Según las reglas establecidas, se almacena en Amazon Timestream (base de datos), la cual va pasando información a Sage Maker (la inteligencia artificial).

Los datos de la AI, se almacenan en Dynamo como respaldo, al igual que todos los agentes involucrados (benefactores, usuarios, contactos, actividades, información); pero también reporta directamente a Lambda, que conecta y envía los datos a un servidor de orden cuando encuentra patrones y conexiones; estableciendo "matches".

Al momento del match, las notificaciones de SNS deben pasar por el protocolo de seguridad para verificar que la unión de las personas sea la correcta y cumplir con todas las reglas.



Alianzas Estratégicas



IoT Core

Inteligencia Artificial y Machine Learning

7.3 Evaluación de Proyecto

7.3.1 Introducción

Evermeet como proyecto utiliza infraestructura en la nube (externalizada), por lo que no requiere inversión importante en infraestructura tecnológica. La inversión inicial se hace principalmente en recursos humanos para desarrollar el primer PMV y posteriormente, crear la empresa.

El modelo de negocio de Evermeet, considera que las municipalidades serán quienes promuevan e instalen el producto y hagan el onboarding de los usuarios.

7.3.2 Inversión Inicial

La inversión inicial de US\$ 65.000, establece que en un plan de 6 meses se tendrán a las siguientes personas trabajando para desarrollar la App y tener un primer MVP. Durante este tiempo se contratan los servicios y técnicos, pero no se requiere expansión, maquinaria ni administrativos. La inversión considera los siguientes valores:

Vale mencionar que todos los valores están en dólares

Personal (mensual)

Perfil	Cantidad	Costo Mensual	Total
Ingenieros (Programación, Base Datos)	2	2,000	4,000
UX Designer + Customer Journey	2	2,000	4,000
Leader del equipo	1	2,000	2,000
Total			US\$ 10.000

Servicios Amazon AWS (mensual)

Servicio	Cantidad	Costo Mensual	Total
AWS	1	US\$ 305	US\$ 305

Wearable + 3 beacons (Pago único /one time)

Perfil	Cantidad	Costo Unitario	Total
Kit por usuario	10	US\$ 33	US\$ 330

Kit (US \$330) + AWS (US \$1,830) + Personal (US \$60,000) = **US\$ 62,160**

Considerando otros gastos menores o aún no considerados, se estableció **USD \$65.000 como inversión inicial.**

7.3.3 Ingresos

Para el cálculo de los ingresos, se consideró partir con 50 usuarios el primer mes, luego 100 y 200 cada mes a partir del tercer mes. Para el año 2 se consideró 400 usuarios nuevos por mes y 600 para el año 3.

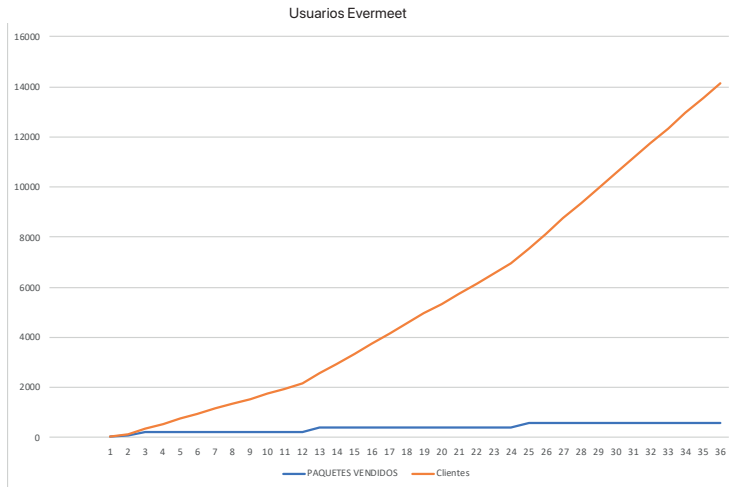


Tabla · Gráfico Usuarios Evermeet · Elaboración propia

Los ingresos de Evermeet están compuestos por:

- **Venta de Equipos** a la municipalidad: **US\$ 39,60** por hogar (pago único)
- **Servicio Evermeet 24/7: US\$ 6 mensual** por usuario

No se consideraron otros servicios en la evaluación.

7.3.4 Gastos

El componente principal del gasto de Evermeet es personal, 80% el primer año que se reduce a 59% en el año 3.

Personal

El equipo de personas que trabajará a partir del año 1 y sus costos son los siguientes:

Item	Cantidad	Costo Unitario	Total
Servicio a Clientes (24/7)**	4	\$1,000.00	\$4,000.00
Ingenieros (Programación, Base Datos)	5	\$2,000.00	\$10,000.00
Facilitadores (Train the Trainers)	2	\$1,000.00	\$2,000.00
Soporte Administrativo	1	\$2,000.00	\$2,000.00
UX Designer + Customer Journey	2	\$2,000.00	\$4,000.00
Leader del equipo	1	\$4,000.00	\$4,000.00
TOTAL			\$26,000.00

Tabla · Costos de Personal

** El servicio a cliente de primer nivel lo da la municipalidad, Evermeet provee el soporte de segundo nivel

Para el año 3 se consideró un aumento de costo de personal de 20%

7.3.5 Infraestructura

La infraestructura descrita en el capítulo XXX, será contratada a AWS (Amazon) y ha sido calculada según los siguientes supuestos y parámetros:

Supuestos	Cantidad	Notas
Hogares	10.00	
Eventos / Hogar / Día	50.00	<i>Un evento es cualquier dato enviado para registrar un cambio de ubicación de los usuarios u otra métrica en su hogar.</i>
Costo de IoT Core por evento	0.00	
Conectividad de IoT Core	0.01	Por hogar por mes
Coste por regla de IoT Core	\$0.00	
Coste por log de Timestream	\$0.00	

Infraestructure	Costo Unitario	Total
AWS Greengrass	\$1.60	\$1.60
IoT Core	\$0.08	\$0.08
Amazon Timestream	\$26.01	\$26.01
DynamoDB	\$20.00	\$20.00
Amazon Sagemaker	\$305.00	\$305.00
Total		US \$519,80

Tabla - Infraestructura AWS



El detalle de cálculos de AWS está en el Excel adjunto en el QR.

Con los valores anteriores, algunos fijos y otros variables, se determinó el costo mensual en función de la cantidad de usuarios cada mes.

7.3.5 Kits

El costo unitario de cada Kit, es **US\$ 33.00**, consistiendo en los 3 beacons /hogar + wearable /usuario.

7.4 Flujo de Proyecto

El proyecto, tiene un TIR de 20% y un VAN en 3 años, de 28.766 considerando una tasa de descuento de 14%. Lo cual nos indica de que es un muy buen proyecto que demuestra utilidad.

VALORES EN USD

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
PAQUETES VENDIDOS		2,150	4,800	7,200
Cientes		2,150	6,950	14,150
INGRESOS		161,340	532,080	1,066,320
Kit		85,140	190,080	285,120
Servicio de Soporte 24/7		76,200	342,000	781,200
Otros servicios		0	0	0
GASTOS		389,066	483,993	637,949
Personal		312,000	312,000	374,400
		0	0	0
INFRAESTRUCTURA		6,116	13,593	25,949
AWS Greengrass		2,032	9,120	20,832
IoT Core		102	456	1,042
Amazon Timestream		322	357	415
Amazon Sagemaker		3,660	3,660	3,660
		0	0	0
Kit		70,950	158,400	237,600
		0	0	0
RESULTADO		-227,726	48,087	428,371
Base Imponible		-227,726	48,087	428,371
Impuesto a la renta		0	4,809	42,837
INVERSION	65,000			
FLUJO	-65,000	-227,726	43,278	385,534

VAN y TIR

TASA DE DESCUENTO	14.00%
VAN	28,766
TIR	20%

Tabla · VAN y TIR

Conclusión

Es importante decir, que para esta evaluación de proyecto, se consideró un crecimiento línea, a diferencia de las evaluaciones tradicionales a este tipo de negocios (aplicaciones), donde se supone un crecimiento exponencial).

Esto se toma como precaución para ver si incluso en un escenario conservador, donde el crecimiento es bajo, el proyecto sería rentable; y aún así el resultado fue muy positivo. Lo que permite proyectar un retorno mucho mayor, en un tiempo menor, en el caso de tener un crecimiento exponencial de usuarios.

Al tener el proyecto un VAN y TIR mayor que cero, ya podemos hablar de que es rentable. En conclusión este proyecto permite recuperar la inversión y genera una rentabilidad superior a la tasa de descuento considerada.

7.5 Roadmap y escalabilidad

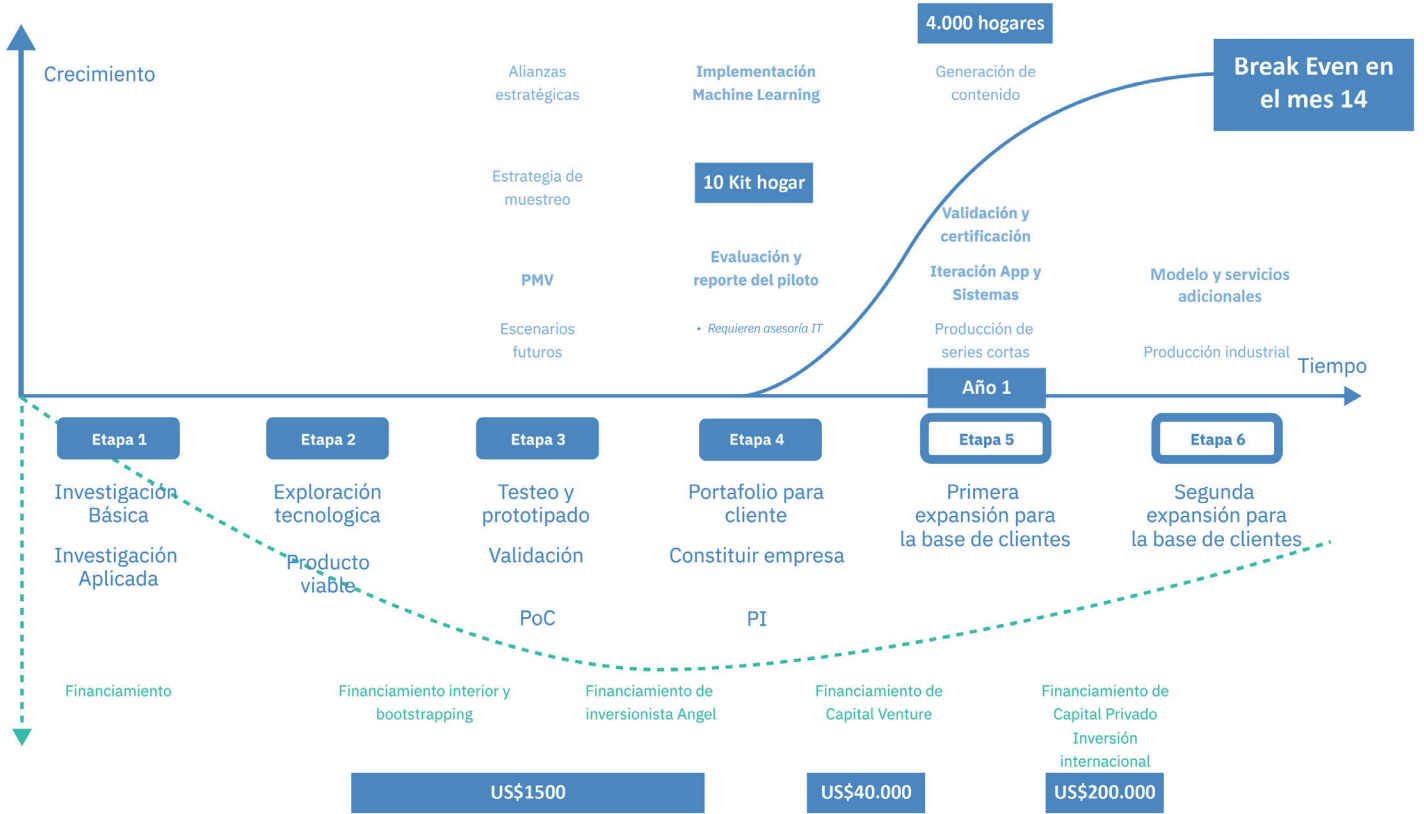


Gráfico · Roadmap de escalabilidad

Debido a la muy positiva evaluación que tuvo el proyecto, se considera un roadmap ambicioso de expansión, proyectando que al primer año ya se podrían tener 4 mil usuarios funcionando. Para llegar a ese paso, se requiere seguir explorando en tecnología y construyendo PMV.

Se inicia con financiamiento interior y via bootstrapping, para luego pasar a mayor capital gracias a inversiones ángeles y Capital Venture. Finalmente, el proyecto se vende a organismos gubernamentales, momento donde aumenta la expansión y se puede contar con mas socios claves para el plan de beneficios.

LOCAL SENIOR FRIENDLY



**Somos amigos de las
personas mayores
¡Te esperamos!**

Evermeet + Tavelli

7.6 Conclusión

A lo largo de esta investigación, se busca aportar al envejecimiento activo mediante el uso del IoT y las redes sociales en el segmento Baby Boomer. Se plantea la realización de una plataforma digital la cual pueda ofrecer actividades de las 6 dimensiones identificadas como beneficiosas para las personas mayores: moverse, crecer, sentir, reflexionar, aportar y socializar. El sistema además se nutre del uso de domótica y un wearable para poder tener mejor conocimiento sobre las rutinas del usuario, poder anticipar problemas y emergencias; además de poder conectar a usuarios compatibles para fomentar el encuentro entre ellos.

Durante el desarrollo del proyecto Evermeet, se pudo observar que éste tiene un potencial social de gran valor; ya que, más que una red social, como se planteaba inicialmente, por medio de un comportamiento más inclusivo y saludable; actúa como red de apoyo— es una instancia y herramienta de unión.

En la etapa de observación e identificación de problemas, se comprobó la realidad con respecto a la soledad excesiva en el segmento, y la necesidad que tienen los usuarios de conectar con otras personas. Dentro de los testimonios se mencionan que antes de unirse a los grupos, muchos participantes se sentían aislados y carecían de esperanza. Relatan que los grupos de ayuda mejoran el bienestar mental; pues les dio sentido de comunidad y valor personal, experimentando un sentido de pertenencia.

Las personas que participaron de los testeos técnicos, se mostraron y dijeron haber estado cómodas con el seguimiento; especialmente si éste podría tener la ventaja de notificar alguna emergencia o accidente más rápidamente: les entregaba más seguridad. Con los datos de los sensores, se pudo identificar patrones de conducta regular; los cuales, gracias a el uso de inteligencia artificial, se pudieron proyectar en el tiempo.

Los participantes de los testeos de concepto y experiencia, lograron tener una dinámica de socialización guiada gracias a las preguntas planteadas por la aplicación. Estas conversaciones tuvieron indicadores de rendimiento muy positivos, ya que por cada pregunta lograban mantener conversaciones largas y que iban profundizándose progresivamente; siendo la dinámica más larga de 4 horas en personas que nunca habían hablado anteriormente.

El testeo permitió levantar información esencial sobre la interacción con la tecnología por parte del usuario, y así realizar cambios en el diseño de la aplicación, afinar detalles de la relación con los dispositivos, mejorar la usabilidad; y por sobre todo, levantar preocupaciones sobre el uso de sus datos. Había muchas inquietudes sobre quienes tendrían acceso a esto, qué ocurre con la privacidad, cuando decido ser visible y por quien, etc. Por lo que se recomienda seguir explorando estas preguntas a futuro para poder garantizar total confianza y tranquilidad con el sistema; y que estas preferencias queden explícitas y claras en la configuración de la App.

Dentro de las otras sugerencias de los usuarios, se repite el que la plataforma pueda fomentar el encuentro presencial, e invite a las personas a tener contacto físico dentro de lo que sea posible; actuando como motor para salir al exterior.

En conclusión, el objetivo general del proyecto se cumplió y queda demostrado en las evidencias de los testeos realizados, así como también en los testimonios de los participantes tras los ejercicios. Se percibe total fascinación por ser integrados en una tecnología de este tipo y recibir una oferta personalizada.

Aún es necesario seguir iterando en los prototipos, especialmente al tener en cuenta el roadmap, y en el caso que el proyecto adquiera una mayor escala del proyecto, ciertos componentes y dinámicas deben ser cambiados. De la misma manera, al realizar el testeo en una mayor escala, con usuarios estables de la aplicación, se podrán levantar masivos datos sobre el comportamiento de la población; con el fin de tomar mejores decisiones sobre el desarrollo del proyecto.

El proyecto continuará su desarrollo de investigación tecnológica y de experiencia con usuario, gracias a las alianzas estratégicas alcanzadas durante el trabajo, y el interés captado por agentes claves.



8. Bibliografía

Bibliografía

- Accessible Home Health Care. (2010). Senior Moment or Dementia? Know the Difference. From the Heart. <https://www.accessiblehomehealthcare.com/blog/senior-moment-or-dementia-know-the-difference>
- Ajuntament de Barcelona. (n.d.). Vincles BCN: Personas mayores. Retrieved November 11, 2021, from <https://ajuntament.barcelona.cat/personesgrans/es/content/vincles-bcn-0>
- Aron, A., Catron, M. L., & Jones, D. (2015). Las 36 preguntas que llevan al amor. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2015/02/10/espanol/cultura/las-36-preguntas-que-llevan-al-amor.html>
- Banca Santander Senior: Planificación. Ahorro. Protección. (2019). Santander. <https://www.youtube.com/watch?v=DdxjBHGSWn8>
- Bank, W. (2019). World Population Ageing 2019. In *World Population Ageing 2019*. http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-5204-7_6
- Betterfly. (n.d.). Betterfly: Beneficios que cambian el Mundo. Retrieved November 28, 2021, from <https://gobetterfly.com/>
- Blazer, D. G., Yaffe, K., & Liverman, C. T. (2015). Cognitive aging: Progress in understanding and opportunities for action. In *Cognitive Aging: Progress in Understanding and Opportunities for Action*. <https://doi.org/10.17226/21693>
- Boulos, M. N. K., & Yang, S. P. (2013). Exergames for health and fitness: The roles of GPS and geosocial apps. *International Journal of Health Geographics*, 12, 1–7. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-12-18>
- Bravo, D. (2020). Resultados Preliminares de la Aplicación del Protocolo Armonizado de Evaluación Cognitiva.
- Brox, E., Luque, L. F., Evertsen, G. J., & Hernandez, J. E. G. (2011). Exergames for elderly: Social exergames to persuade seniors to increase physical activity. 2011 5th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare and Workshops, *PervasiveHealth 2011*, 546–549. <https://doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2011.246049>
- Bursack, C. B. (2020). 7 Tips for Helping a Visually Impaired Senior. *Minding Our Elders*. <https://www.agingcare.com/articles/making-life-easier-for-older-adults-with-low-vision-177792.htm>
- Burton, L. A., & Sumukadas, D. (2010). Optimal management of sarcopenia. *Clinical Interventions in Aging*, 5, 217. <https://doi.org/10.2147/CIA.S11473>
- Cavallini, A. (2013). iBeacons Bible 1.0. 1–15. <http://meetingofideas.files.wordpress.com/2013/12/ibeacons-bible-1-0.pdf>
- Chicago Architecture Center. (n.d.). 5 Things You Should Know About Baby Boomers and City Living. Retrieved November 17, 2021, from <https://www.architecture.org/articles/5-things-you-should-know-about-baby-boomers-and-city-living/>
- Com, I. (2017). Global strategy and action plan on ageing and health. <http://apps.who.int/bookorders>.
- D'mello, A. (2021). Sutton pilot of 'in-home sensors' helps to raise the alarm for people living alone. *IoT Now News & Reports*. <https://www.iot-now.com/2021/04/16/109296-sutton-pilot-of-in-home-sensors-helps-to-raise-the-alarm-for-vulnerable-people-living-alone/>
- Debén, E., Gallego, T., Perez, M., Gomez, M., Serra, J., Ramirez, E., Ibañez, A., Martínez, C., Alañón, E., & Morell, A. (2014). World Population Ageing 2015. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 21(Suppl 1), A79.2-A80. <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2013-000436.195>
- Demirkan, H. (2007). Housing for the aging population. *European Review of Aging and Physical Activity*, 4(1), 33–38. <https://doi.org/10.1007/s11556-007-0016-z>
- Facebook. (n.d.). Facebook Portal. Retrieved November 28, 2021, from <https://portal.facebook.com/es/>
- Fajardo, D., & Zúñiga, C. (2021). Betterfly recauda US\$60 millones, más que lo obtenido por Cornershop y NotCo en la misma etapa de inversión. <https://www.latercera.com/earlyaccess/noticia/startup-chilena-betterfly-recauda-us60-millones-mas-que-lo-obtenido-por-cornershop-y-notco-en-la-misma-etapa-de-inversion/WXNXZJQNLVHZZO6LYWHHIWFUZY/>
- Fernández, Y. (2019). Conectividad ZigBee de Amazon Echo Plus: qué es, cómo funciona y otros dispositivos compatibles. *Xataka*. <https://www.xataka.com/basics/conectividad-zigbee-amazon-echo-plus-que-como-funciona-otros-dispositivos-compatibles>
- Filippi, M. De, Robles, N., Azcue, J., & Robles, N. (2020). Mujeres y Hombres mayores: Elementos desde el envejecimiento y la vejez. *SENAMA*, 2004, 1–9.
- Fireart Studio. (2018). How Gamification Improves UX. *UI/UX Design*. <https://fireart.studio/blog/how-gamification-improves-ux/>
- Freedman, B. (2005). Health and longevity. In *The New Orleans medical and surgical journal* (Vol. 104, Issue 3). <https://doi.org/10.4324/9781315665092-10>
- Fundación Salud y Comunidad. (2019). El proyecto Vincles BCN ofrece una herramienta muy útil a las personas mayores en ciertos momentos de soledad. Atención a La Dependencia. <https://www.fsyc.org/atencion-dependencia/el-proyecto-vincles-bcn-ofrece-una-herramienta-muy-util-a-las-personas-mayores-en-ciertos-momentos-de-soledad/>
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., & al., et. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*, 43, 1334–1359.
- Gardachal, Á. (2019). Ejercicio físico y masa muscular en la tercera edad: los beneficios para la salud que pueden obtener los adultos mayores. <https://www.vitonica.com/entrenamiento/ejercicio-fisico-masa-muscular-tercera-edad-beneficios-para-salud-que-pueden-obtener-adultos-mayores>
- Gordon-Salant, S. (2005). Hearing loss and aging: New research findings and clinical implications. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 42(4 SUPPL. 2), 9–24. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2005.01.0006>
- Gordon-Salant, S. (2006). Speech perception and auditory temporal processing performance by older listeners: Implications for real-world communication. *Seminars in Hearing*, 27(4), 264–268. <https://doi.org/10.1055/S-2006-954852>
- Harper, S., De la Plata, Luz M., Lavin, J. Kornfeld, R. (2012). Nuevos paradigmas del envejecimiento en América Latina. 9–10. http://adultomayor.uc.cl/registroconferencia/download/programa_conferencia_2012.pdf
- He, W., Goodkind, D., & Kowal, P. (2016). An Aging World: 2015 International Population Reports. *Aging*, March, 165.
- Hernández, A. (2020). Marketing para "Baby Boomers." *Bright Marketing*. <https://www.brightmarketing.mx/marketing-para-baby-boomers/>
- Herosmyth. (2020). 75 Eye-Opening Statistics on How Each Generation Uses Technology. <https://www.herosmyth.com/article/75-eye-opening-statistics-how-each-generation-uses-technology>
- Is Social Media Ruining Your Life? (2019). *Security.Org*. <https://www.security.org/resources/is-social-media-ruining-your-life/>

- Jung, E. H., Walden, J., Johnson, A. C., & Sundar, S. S. (2017). Social networking in the aging context: Why older adults use or avoid Facebook. *Telematics and Informatics*, 34(7), 1071–1080. <https://doi.org/10.1016/J.TELE.2017.04.015>
- Kachan, D. (2020). Gamification in UX Design: Designing Fun Experiences for Serious Situations. Muzli. <https://medium.muz.li/gamification-in-ux-design-designing-fun-experiences-for-serious-situations-5a55e2d6a730>
- Kamel Boulos, M. N., Resch, B., Crowley, D. N., Breslin, J. G., Sohn, G., Burtner, R., Pike, W. A., Jezierski, E., & Chuang, K. Y. S. (2011). Crowdsourcing, citizen sensing and sensor web technologies for public and environmental health surveillance and crisis management: Trends, OGC standards and application examples. *International Journal of Health Geographics*, 10. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-10-67>
- Kamel Boulos, M. N., Tsouros, A. D., & Holopainen, A. (2015). "Social, innovative and smart cities are happy and resilient": Insights from the WHO EURO 2014 International healthy cities conference. *International Journal of Health Geographics*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1476-072X-14-3>
- Katz, E., Haas, H., & Gurevitch, M. (1973). On the Use of the Mass Media for Important Things. *American Sociological Review*, 38(2), 164. <https://doi.org/10.2307/2094393>
- Lee, N., & Kotler, P. (2008). Influencing Behaviors for Good. *Social Marketing: Influencing Behaviors for Good*, Sage, 2011–2012.
- Liu, B. (2010). Gamification: Toward a Definition Sebastian. *Studies in Computational Intelligence*, 300, 1–361. https://doi.org/10.1007/978-3-642-13959-8_1
- McCay-Peet, L., & Quan-Haase, A. (2016). A model of social media engagement: User profiles, gratifications, and experiences. *Why Engagement Matters: Cross-Disciplinary Perspectives of User Engagement in Digital Media*, 199–217. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27446-1_9
- McEwan, D., Harden, S. M., Zumbo, B. D., Sylvester, B. D., Kaulius, M., Ruissen, G. R., Dowd, A. J., & Beauchamp, M. R. (2016). The effectiveness of multi-component goal setting interventions for changing physical activity behaviour: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, 10(1), 67–88. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1104258>
- Monteagudo, A. M. R., García, M. Y., & Ramos, M. de los Á. M. (2016). El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000300014
- Montes, C. (2020). Soledad en aumento: casi medio millón de adultos mayores viven solos en Chile - La Tercera. *La Tercera*. <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/estudio-senala-que-casi-500-mil-adultos-mayores-viven-solos-en-chile/972329/>
- Mueller, F., O'Brien, S., & Thorogood, A. (2007). Jogging over a distance: Supporting a "jogging together" experience although being apart. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, February 2019, 2579–2584. <https://doi.org/10.1145/1240866.1241045>
- Munson, S. A., & Consolvo, S. (2012). Exploring Goal-setting, Rewards, Self-monitoring, and Sharing to Motivate Physical Activity. <https://doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2012.248691>
- Nielsen, J. (2020). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. *Heuristic Evaluation*. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- O'Donovan, C., Hirsch, E., Holohan, E., McBride, I., McManus, R., & Hussey, J. (2012). Energy expended playing Xbox KinectTM and WiiTM games: a preliminary study comparing single and multiplayer modes. *Physiotherapy*, 98(3), 224–229. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSIO.2012.05.010>
- OMS: Chile es el país con mayor esperanza de vida en Latinoamérica. (n.d.). Retrieved May 11, 2021, from https://www.cnnchile.com/pais/oms-chile-es-el-pais-con-mayor-esperanza-de-vida-en-latinoamerica_20181018/
- OMS. (2016). Definition of an older or elderly person. <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/>
- ONU. (1982). Plan De Acción Envejecimiento. Onu, 1–47. http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/doctos_institucionales/plan_viena_1982.pdf
- OPS | OMS. (2019). Envejecimiento Saludable. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13634:healthy-aging&Itemid=42449&lang=es
- Prado, C. M., Purcell, S. A., Alish, C., Pereira, S. L., Deutz, N. E., Heyland, D. K., Goodpaster, B. H., Tappenden, K. A., & Heymsfield, S. B. (2018). Implications of low muscle mass across the continuum of care: a narrative review. *Annals of Medicine*, 50(8), 675–693. <https://doi.org/10.1080/07853890.2018.1511918>
- Provision Living. (2021, August 10). WHY SOCIALIZATION MATTERS FOR OLDER ADULTS - Provision. <https://www.provisionliving.com/blog/socializationforseniors/>
- Quillen, D. A. (1999). Common Causes of Vision Loss in Elderly Patients. *American Family Physician*, 60(1), 99–108.
- Roser, M. (2019). Future Population Growth. In *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/future-population-growth>
- Samrin, A. (2020). Actively Hooked: Exergame Design Techniques To Boost Long-Term Engagement. *Medium*. <https://ayshasamrin.medium.com/actively-hooked-exergame-design-techniques-to-boost-long-term-engagement-79eaf03e13d3>
- Sangrador, C. R. (2018). Envejecimiento activo: concepto y terminología. *Geriatric Area*. <https://www.geriatricarea.com/2018/06/27/envejecimiento-activo-concepto-y-terminologia/>
- Say, M. (2021). Sutton and Richmond Councils to pilot use of IoT to protect vulnerable people. *UK Authority*. <https://www.ukauthority.com/articles/sutton-and-richmond-councils-to-pilot-use-of-iot-to-protect-vulnerable-people/>
- Sebesi, S. B., Groza, H. L., Ianoși, A., Dimitrova, A., & Mândru, D. (2016). Specific issues of the design for the elderly. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 147(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/147/1/012049>
- Seeketing. (n.d.). Seeketing. Retrieved November 15, 2021, from <https://seeketing.com/corp10/index.php/es/>
- SENAMA | Servicio Nacional del Adulto Mayor. (n.d.). Retrieved May 3, 2021, from <http://www.senama.gob.cl/noticias/censo-2017-revelo-que-mas-del-16-de-la-poblacion-chilena-es-adulto-mayor>
- Senior Lifestyle. (2020). Senior Activities & Wellness Programs - Senior Lifestyle. *Senior Activities & Wellness Programs*. <https://www.seniorlifestyle.com/about/senior-lifestyle-activities/>
- Sepúlveda, P. (2020). Estudio revela que 1,2 millones de adultos mayores tiene depresión en Chile. *La Tercera*. <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/estudio-revela-que-12-millones-de-adultos-mayores-tiene-depresion-en-chile/4VIFVESTWJFSPORRKH53YXGWWU/>
- Sheldon, P., Antony, M. G., & Ware, L. J. (2021). Baby Boomers' use of Facebook and Instagram: uses and gratifications theory and contextual age indicators. *Heliyon*, 7(4), e06670. <https://doi.org/10.1016/J.HELIVON.2021.E06670>
- Skjæret-Maroni, N., Vonstad, E. K., Ihlen, E. A. F., Tan, X. C., Helbostad, J. L., & Vereijken, B. (2016). Exergaming in older adults: Movement characteristics while playing stepping games. *Frontiers in Psychology*, 7(JUN). <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2016.00964/FULL>

Small, G. W. (1997). Diagnosis and Treatment of Alzheimer Disease and Related Disorders. *JAMA*, 278(16), 1363. <https://doi.org/10.1001/jama.1997.03550160083043>

Small, G. W. (2002). What we need to know about age related memory loss. *British Medical Journal*, 324(7352), 1502–1505. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7352.1502>

Song, H., Kim, J., & Lee, K. M. (2014). Virtual vs. real body in exergames: Reducing social physique anxiety in exercise experiences. *Computers in Human Behavior*, 36, 282–285. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.059>

Statista Research Department. (2019). U.S. Baby Boomers: social media usage 2018. <https://www.statista.com/statistics/436417/us-baby-boomer-selected-social-networks/>

Suciu, P. (2020). Social Media Is Improving Their Lives, Say Baby Boomers. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/petersuciu/2020/01/13/social-media-is-improving-their-lives-say-baby-boomers/?sh=7f63bdf2ee1>

Sutton Housing Partnership. (2021). SHP to pilot in-home sensors to support independent living. <https://www.suttonhousingpartnership.org.uk/news/sutton-and-richmond-council-to-pilot-inhome-sensors-to-support-independent-living-for-vulnerable-residents-1344/>

The Demographics of Aging. (2019). Transgenerational. <http://transgenerational.org/aging/demographics.htm>

Torres Hidalgo, M., Shain Escaff, A., Muñoz Orellana, F., Sandoval Aguilera, I., Gamin Guzmán, M., Becker Andía, M., Quezada, M., Velasco Peñafiel, J., Díaz Aguilera, V., Belloni Symon, C. L., Rioja Ponce, R., Baeza Ulloa, V., Benavides Manzoni, X., González Alvarez, G., Jelvez Mosquera, E., Delpiano Torrealba, N., & Tapia V-C, R. (2019). Yo me cuido y te cuido: Manual para el cuidador de personas mayores en situación de dependencia. http://www.senama.gob.cl/storage/docs/Yo_me_cuido_y_te_cuido.pdf

Tsouros, A. (2013). City leadership for health and well-being: Back to the future. *Journal of Urban Health*, 90(SUPPL 1), 4–13. <https://doi.org/10.1007/S11524-013-9825-8>

Tsouros, A., & Green, G. (2013). Healthy cities in Europe: Editorial. *Journal of Urban Health*, 90(SUPPL 1), 1–3. <https://doi.org/10.1007/S11524-013-9824-9>

United Nations. (2017). Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). In *World population ageing 2017 - Highlights*.

Universia. (2018). ¿Cuáles son las diferencias entre los Baby Boomers y los Millennials en el mundo del trabajo? Actualidad. <https://www.universia.net/es/actualidad/empleo/cuales-son-diferencias-entre-baby-boomers-millennials-mundo-trabajo-1159195.html>

Vergara, O., Soto, C., Allendes, D., & Zúñiga, C. (2021). Derribando mitos: Personas mayores más conectadas que nunca. In D. Fajardo (Ed.), *Pulso La Tercera*. <https://www.youtube.com/watch?v=oOg5C96LPWg&t=1940s>

WHO. (2015). *World report on Ageing And Health*. 246.

WHO. (2018). Ageing and health. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Williamson, M., LoSardo, S., Profico, D., Welsh, M., & Levine, B. (2020). The Rise in Digital Adoption Among Baby Boomers. *Mobiquity*, 25.

Wilson, J. (2012). Study: "Exergames" boost brain function among seniors. *The Chart*. <https://thechart.blogs.cnn.com/2012/01/16/study-exergames-boost-brain-function-among-seniors/>

WND Group. (2019). IoT Tech Overview. <https://www.wndgroup.io/iot-tech-overview/>

Worrall, H., Schweizer, R., Marks, E., Yuan, L., Lloyd, C., & Ramjan, R. (2018). The effectiveness of support groups: a literature review. *Mental Health and Social Inclusion*, 22(2), 85–93. <https://doi.org/10.1108/MHSI-12-2017-0055>

Gráficos y Tablas

1. Resumen	1
2. Introducción	2
3. Metodología de Investigación	4
4. Marco Teórico	7
Gráfico · Envejecimiento de la Población	9
Elaboración propia · Fuente: Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud (OPS OMS, 2019)	9
Gráfico 2 - Tendencias demográficas: Proporción de población 60+ por país, 2015 - 2050	10
Elaboración propia · Fuente: Informe mundial sobre el envejecimiento 2015, OMS	10
Gráfico 3 - Crecimiento futuro de la población 1700 - 2100	11
Elaboración propia · Fuente: Crecimiento futuro de la población, Our World in Data (Roser, 2019)	11
Gráfico 4 - Interés por nuevas tecnologías en Baby Boomers	16
Elaboración propia · Fuente: El aumento de la adopción digital entre los baby boomers, Mobiquity (Williamson et al., 2020)	16
Gráfico 4 · Cambios y deterioro asociado a la vejez	19
Gráfico · Componentes del envejecimiento	27
Tabla 1 - Comportamientos clave que influyen positivamente en el envejecimiento saludable	29
Elaboración propia · Fuente: Cognitive aging: Progress in understanding and opportunities for action, (Blazer et al., 2015)	29
Gráfico · Dimensiones del Bienestar	32
Tabla · Motivaciones de uso de Redes Sociales	38
Gráfico · Utilización de Redes Sociales en Baby Boomers	38
Tabla · Razones para usar o no usar Facebook	39
5. Marco Metodológico	43
Gráfico · Metodología doble diamante, Elaboración propia	44
Gráfico · Tipos de jugador, Elaboración propia	54
Gráfico · Gammification Mapping, Elaboración propia	55
Imagen · Perfiles identificados en	56
Tabla · Analisis PESTAL, Elaboración propia	59
Gráfico · Datos de Betterfly	66
6. Desarrollo de Proyecto	77
Tabla · Requerimientos de solución	78
Gráfico · Tiempo en cada espacio del hogar	113
Gráfico · Seguimiento de horario y rutinas del usuario	114
9. Plan de Ejecución	123
Tabla · Gráfico Usuarios Evermeet · Elaboración propia	136
Tabla · Costos de Personal	136
10. Bibliografía	145
11. Anexos	155

Imágenes

Imagen · Papás, Fotografía original.....	IV
Agradecimientos	V
Imagen · Senior Couple, Unsplash	10
1. Resumen	1
2. Introducción	2
Imagen · Papás, Fotografía original (2)	3
3. Metodología de Investigación	4
Imagen · Man hugging woman inside gardenhouse, Anthony Tran	6
4. Marco Teórico	7
Imagen · My parents, Esther Ann.	8
Imagen · Couple sitting, Sven Mieke	12
Personas viendo el teléfono · Unsplash	13
Personas bailando, Unsplash	13
Imagen · Pareja senior caminando, Unsplash.....	15
Abrazo con risas, Unsplash.....	18
Imagen · Mujer con pérdidas de memoria, Unsplashed	21
Imagen · Hombre con dificultad para leer, Unsplashed.....	22
Imagen · Dolor lumbar, Pexels.....	23
Enfermedades en la Tercera Edad, Unsplashed	24
Soledad en la Tercera Edad, Unsplashed.....	25
Imagen · Paseo con amigos, Fotografía original.....	26
Ilustración 1 - Pilares del Envejecimiento Activo	28
Elaboración propia · Fuente: El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas 2016, Revista Archivo Médico	28
Ilustración 1 - Acciones beneficiosas para seniors	30
Fuente: Flatlcon	30
Ilustración 1 - Pilares del Envejecimiento Activo	31
Elaboración propia · Fuente: El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas 2016, Revista Archivo Médico	31
Imagen · Yoga, Vecteezy	32
Imagen · Clase de Arte, Pexels	32
Imagen · Mujer con perro de terapia, iStockPhoto	33
Imagen · Mujer senior en la iglesia, iStockPhoto	33
Imagen · Juego de cartas, iStockPhoto.....	33
Imagen · Mujer voluntaria, 123RF	33

Imagen · Juego de cartas, Senior Lifestyle, 2020	34
3 mujeres senior viendo el teléfono, Getty	37
Imagen · Juego de cartas, Senior Lifestyle, 2020	40

5. Marco Metodológico **43**

Imagen · Grupo Mente Activa, Municipalidad de Las Condes	55
Imagen · Tios riéndose, fotografía original	58
Imagen · Detalles de Facebook Portal	64
Imagen · Facebook Portal	64
Imagen · Modelos de Portal, Facebook	64
Imagen · Funciones de Facebook Portal	65
Imagen · Vistas de App Betterfly	66
Imagen · Capturas de pantalla de App Betterfly	67
Sensor único ubicado en la cocina de la persona mayor	68
Detección de movimiento	68
Imagen · VinclesBVN, SECOT	70
Imagen · Logotipo VinclesBCN	71
Imagen · Testeo App Vincles (1)	71
Imagen · Testeo App Vincles (2)	71
Imagen · Capturas de pantalla de la App VinclesBCN	72
Imagen · Testeo App Vincles (3)	73
Imagen · Usuarios del testeo, fotografía original	76

6. Desarrollo de Proyecto **77**

Imagen · Sketches de interacción, elaboración propia	79
Imagen · App + hub domótica, elaboración propia	80
Imagen · Onboarding de la App, elaboración propia	82
Imagen · Funciones de la app, elaboración propia	83
Imagen · Renders de hub, elaboración propia	84
Imagen · Testeo e interacción con producto hub, elaboración propia	85
Imagen · Objetivos y beneficios en App, elaboración propia	86
Imagen · Dinámica de socialización en App, elaboración propia	89
Imagen · Experiencia de dinamización con Evermeet	102
Imagen · Dinamización Social en iPad	102
Imagen · Experiencia de dinamización con Evermeet (2)	103
Imagen · Capturas de pantalla de la aplicación en iPad	103
Imagen · Wyze Camera	107
Imagen · Home Assistant, Análisis de patrones, elaboración propia	107
Imagen · Protocolo Zigbee	107

Imagen · Estimote.....	107
Imagen · Capturas aplicación Estimote(2).....	112
Imagen · Posicionamiento de los beacons en el hogar: Salita · Cocina y Pieza.....	112
Imagen · Capturas aplicación Estimote (1).....	112
Imagen · Capturas aplicación Estimote (3).....	113
Planta · Hogar del usuario 1.....	115
Planta · Hogar del usuario 2.....	115
Imagen · Reuniones con Oliver para validar arquitectura y costo de proyecto.....	117
9. Plan de Ejecución	123
Lean Canvas · Elaboración propia.....	126
10. Bibliografía	145
11. Anexos	155



9. Anexos

Escaneando el siguiente QR se pueden acceder a todos los documentos anexos discutidos en la memoria, tales como entrevistas, observaciones, encuestas y validaciones.





Evermeet

Paula Cepeda Valenzuela

www.evermeet.cl